Base Beispiele

Elektronische Rechnungen mit Base - Benutzerhandbuch

XRechnungen, XRechnungen mit Extension und ZUGFeRD-Rechnungen mit LibreOffice 26.8 erstellen, einlesen und eingelesene Rechnungen weiterleiten

Dokumentationen zu LibreOffice unter de.libreoffice.org

Copyright

Dieses Dokument und auch die Datenbank unterliegt dem Copyright © 2026. Die Beitragenden sind unten aufgeführt. Sie dürfen dieses Dokument und die Datenbank unter den Bedingungen der GNU General Public License (*http://www.gnu.org/licenses/gpl.html*), Version 3 oder höher, oder der Creative Commons Attribution License (*http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/*), Version 3.0 oder höher, verändern und/oder weitergeben.

Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt.

Fast alle Hardware- und Softwarebezeichnungen und weitere Stichworte und sonstige Angaben, die in diesem Buch verwendet werden, sind als eingetragene Marken geschützt.

Da es nicht möglich ist, in allen Fällen zeitnah zu ermitteln, ob ein Markenschutz besteht, wird das Symbol ® in diesem Buch nicht verwendet.

Mitwirkende/Autoren

Robert Großkopf

Rückmeldung (Feedback)

Kommentare oder Vorschläge zu diesem Dokument bzw. der beigefügten Datenbank können Sie in deutscher Sprache an die Adressen *discuss@de.libreoffice.org*, *users@de.libreoffice.org* oder direkt an den Autor *robert@familiegrosskopf.de* senden. Auch eine Rückmeldung über *https://ask.libreoffice.org/c/german/6* kommt schnell beim Autor an.

Gewährleistung

Diese Datenbank (Tabellen, Ansichten, Abfragen, Formulare, Makros sowie Writer-Vorlagen) wurden nach bestem Wissen erstellt. Sie bietet keine Gewähr dafür, dass die erstellten Rechnungen immer einwandfrei den aktuell geltenden Regeln der XRechnung entsprechen. XRechnungen sollten mit entsprechenden Tools wie *https://erechnungsvalidator.service-bw.de/* immer wieder einmal auf ihre Korrektheit überprüft werden. Auftretende Mängel sollten an *robert@familiegrosskopf.de* berichtet werden, damit eine Korrektur erfolgen kann.

Beitragen

Test, Rückmeldungen, welche Funktion fehlt noch – schon das sind Beiträge für die Weiterentwicklung. Manchmal kommt auch die Frage: Wie kann ich solche Projekte finanziell unterstützen? Das geht über *https://de.libreoffice.org/donate/* , eventuell mit dem Hinweis «Base» als zu unterstützendes Modul.

Vorsicht

Alles, was an eine Mailingliste geschickt wird, inklusive der E-Mail-Adresse und anderer persönlicher Daten, die die E-Mail enthält, wird öffentlich archiviert und kann nicht gelöscht werden. Also, schreiben Sie mit Bedacht!

Datum der Veröffentlichung und Softwareversion

Veröffentlicht am 1.10.2026. Basierend auf der Version LibreOffice 26.8. Datenbank zu dieser Beschreibung ist XRechnung_V2608_010.odb.

Updates mit Fehlerbereinigungen erscheinen laufend auf *https://www.familiegrosskopf.de/robert/* im Bereich "Bearbeitungsversionen".

Inhalt

Einführung 5

Vorbereitende Schritte 9

Formulare in der Übersicht 17

Das Rechnungsformular 17
Rechnungstypen des Rechnungsformulars 21
Einige Felder des Rechnungsformulars im Detail 23
Zeilennummern für die Rechnungszeilen 24
Rechnungen in anderen Währungen als dem € 25
Rechnungen im EU-Währungsraum 25
Rechnungsbeträge in Brutto statt Netto eingeben 25
Steuerbefreiungen bei Rechnungen 27
Absicherung der Rechnungseingabe 27
Mahnungen erstellen 30
Skonto 31
Übersicht über Rechnungen ausgeben 32
Das Lieferformular 33
Das Formular zur Änderung und Weiterleitung von Lieferungen 35
Die Einstellungs-Formulare 36
Firmeneinstellungen 36
Einstellungen 37
Codes 41
Das Formular zur Kundenverwaltung 44
Das Formular zur Lieferantenverwaltung 45
Das Formular zur Warenverwaltung 45
Das Konto-Formular 47
Eingangsformular ohne XRechnung 49
Navigation durch die Formulare 50
Neueingabe von Daten 51

Rechnung erstellen 52

Validierung der erzeugten XML-Datei bzw. ZUGFeRD-Datei 58

Einstellungsmöglichkeiten 59

Benutzeroberfläche in den Formularen 59
Formularhintergrund 60
Felder positionieren 61
Felder entfernen 62
Felder bearbeiten 62
Ausdruck der Rechnung 62
Schriftformatierungen 64
Adressfeld 65
Platzhalter 66
Archivierung 67
Einstellungsmöglichkeiten direkt im Makrocode 68
Beenden von Base nach dem Schließen des letzten Formulars 68
Darstellungsgröße des Formulars 68
Druckformate 69
Standardeinstellungen für Datumsfelder 69
Vorbelegung Mindestdatum bei Zahlungseingängen 70
Vergrößerung von Tabellenfeldern 70

Update von einer Vorgängerversion 71
Import von bestehenden Daten über Calc 73
Erforderliche Einträge in der XRechnung 74
XRechnung-Felder mit Eingabemöglichkeiten 78
Einrichten eines Datenbankservers MariaDB/MySQL 83
Einrichten eines Datenbankservers PostgreSQL 86
Häufiger gestellte Fragen 87
Anhang 93
Trigger in Firebird 93
Trigger in MariaDB 94
Trigger in PostgreSQL 95
Stichwortverzeichnis 98

Einführung

Seit Januar 2025 ist die Rechnungsstellung in elektronischer Form für Rechnungen von Firmen untereinander Pflicht. Im Kontakt mit Behörden ist eine solche Rechnungsstellung schon seit längerer Zeit Voraussetzung[1].

Eine elektronische Rechnungsstellung ist nicht die Zusendung einer Rechnung z. B. im PDF-Format oder als Bilddatei. Aus dieser Rechnung müssten ja immer noch die Daten ausgelesen und separat wieder manuell eingegeben werden. Echte E-Rechnungen müssen automatisch bearbeitbar sein. Dies erfordert das Einhalten entsprechender Formate, die zentral festgelegt sind.

Als E-Rechnung sind zwei Formate zugelassen:

1. Die XRechnung als reine XML-Datei

   Sie ist direkt verarbeitbar, aber nur schlecht lesbar. Deswegen empfiehlt sich bei diesem Format eine zusätzliche Bereitstellung als PDF-Datei.
2. Die ZUGFeRD-Rechnung

   ZUGFeRD steht für «Zentraler User Guide des Forums elektronische Rechnung Deutschland» und ist eine Hybridrechnungsform, bei der die XML-Datei in eine für den Empfänger leicht lesbare PDF-Datei gepackt wird. Beim Öffnen so einer Datei in einem PDF-Betrachtungsprogramm kann der enthaltene Inhalt abgespeichert werden. Eine solche PDF-Datei entspricht allerdings nicht immer den XRechnungs-Vorschriften. Deshalb erzeugt ZUGFeRD mit Version 2.1.1 vom 1. Juli 2020 eine XML-Datei, die dann als XRechnung in die PDF-Datei gepackt wird.

Diese Dokumentation sowie die entsprechende Datenbank mit Vorlagendateien behandelt sowohl die XRechnung und die dafür zugelassene Erweiterung XRechnung-Extension als auch die Erstellung von ZUGFeRD-Rechnungen. Es geht um

- die Erstellung einer Rechnung (Kundeneingabe, Rechnungseingabe),
- die Abspeicherung der Rechnung und den Versand der PDF- und XML-Rechnung. Die erstellten ZUGFeRD-Rechnungen entsprechen im XML-Teil den Vorgaben der XRechnung nach dem UN/CEFACT Cross Industry Invoice – Standard (CII). Die normalen XRechnungen entsprechen dem UBL-Standard.
  Die Datenbank erstellt XRechnungen mit allen Pflichtfeldern der XRechnung. Hinzu kommen je nach Wunsch der Nutzer weitere Felder, die in der Spezifikation zur XRechnung beschrieben sind. Je aktueller die Datenbankdatei ist, desto mehr Felder werden also unterstützt.
- Das Einlesen einer XRechnung ist in zwei zugelassenen Formaten möglich, und zwar der UBL-Version und der oben bereits genannten CII-Version.

Die XRechnung besteht bereits aus einer XML-Datei. Bei ZUGFeRD-Rechnungen muss die enthaltene XML-Datei zum Einlesen in diese Datenbank separat abgespeichert werden.

Hinweis

An diese Datenbanklösung sollten **nicht** die Ansprüche einer **vollständigen Buchhaltungssoftware** gestellt werden.
Es ist eine Möglichkeit gegeben, Eingänge und Zahlungsvorgänge für vorhandene Rechnungen im Kontoformular abzugleichen. Auch kann dazu ein monatlicher Kontostand auf Basis der vorhandenen Rechnungen und Lieferungen erstellt werden.
Es ist auch die Möglichkeit vorhanden, einfache Eingänge (als Lieferungen) zu erstellen, die z. B. Ausgaben des Betriebs für Druckerpapier, Fahrtkosten usw. beinhalten und nicht als XRechnungen vorliegen.
Aber: Einen Zugriff auf ein Girokonto bietet diese Lösung nicht.

1 Siehe auch: *https://www.e-rechnung-bund.de/e-rechnung/*

Hinweis

Die Erstellung von ZUGFeRD-Dateien funktionierte mit pdftk nicht einwandfrei, so dass sie nicht automatisch ausgelesen werden konnten. Deshalb wird mit der Version XRechnung_V2502_001.odb **statt pdftk** eine Java-Lösung des ZUGFeRD-Projektes, nämlich **mustangprojekt** (*https://github.com/ZUGFeRD/mustangproject/releases*) genutzt. Nutzer früherer Versionen sollten auf die dort verfügbare *.jar-Datei umsteigen. Ist leider deutlich umfangreicher, erstellt aber eine einwandfreie ZUGFeRD-Datei.
Die Datei, zur Zeit Mustang-CLI-2.25.0.jar, wird in das Verzeichnis gelegt, in dem sich auch die Base-Datei befindet. Sie wird zu MustangZug.jar umbenannt, damit sie von der Base-Datei aus immer unter gleichem Namen erreichbar ist.
Die Mustang-CLI-2.25.0.jar arbeitet mit einer class file version von 55.0. Java 11 ist die Mindestversion. Gegebenenfalls muss hier eine veraltete Java-Umgebung mit einem Update versehen werden, damit die Datei von mustangprojekt ansprechbar wird.
Der Quba-Viewer (*https://quba-viewer.org/*) kann bei ZUGFeRD-Dateien die PDF-Datei neben dem Inhalt der XML-Datei darstellen.

Zum Einlesen werden nur die Felder ausgewertet, die in der vorliegenden Datenbank auch abgebildet werden können. Dies sind auf jeden Fall alle Pflichtfelder der XRechnung und auch Anhänge, die in der XRechnung stecken.

Eingelesene Rechnungen können auch mit Korrekturen versehen und weiter geleitet werden.

Hinweis

Die vorliegende Datenbankdatei ohne besondere Bezeichnung (XRechnung_V2608_010.odb) arbeitet mit der internen Firebird-Datenbank von LibreOffice zusammen. Manche Versionen von Linux-Distributionen sind so gepackt, dass diese interne Datenbank nicht unterstützt wird, da die Erstellung der Datenbank zurzeit noch ein experimentelles Feature ist. Sollte der Firebird Treiber für LibreOffice auch nicht zum Nachinstallieren angeboten werden, dann hilft es nur, die Originalpakete von der Downloadseite von LibreOffice selbst zu installieren: *https://de.libreoffice.org/download/download/* bzw. *https://www.libreoffice.org/download-other/* (hier wird auch die Portable Version für Windows oder ein AppImage für Linux angeboten).

Vorsicht

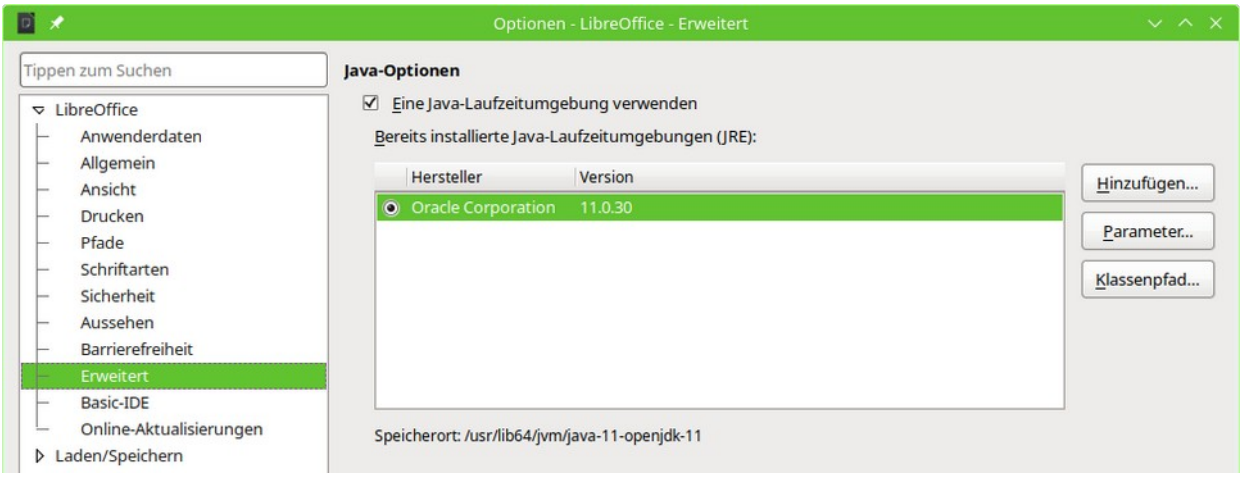
Ubuntu und entsprechend darauf basierende Linux-Versionen installieren seit 2025 bei der Auswahl des Firebird Treibers die Firebird Version 4. Mit dieser Version funktioniert die interne Datenbank nicht. Hier hilft nur: LibreOffice aus den Originalquellen von LibreOffice installieren (*https://downloadarchive.documentfoundation.org/libreoffice/old/*) – ggf. als Parallelinstallation (*https://wiki.documentfoundation.org/Installing_in_parallel/de*). LibreOffice benötigt zurzeit zwingend die Firebird Version 3.
Ich rate unter Linux dazu, statt Firebird die Version für MariaDB oder PostgreSQL zu nutzen.

Hinweis

Die Datenbankdatei für die **MariaDB/MySQL** ist gesondert gekennzeichnet. Zusammen mit dem SQL-Code lässt sich eine Serverdatenbank betreiben. **Der Kontakt zu der Datenbank ist nur mit dem Treiber getestet, der LibreOffice direkt beiliegt.** Weitere Hinweise zum Betreiben des Datenbankservers befinden sich in dem gesonderten Kapitel *Einrichten eines Datenbankservers MariaDB/MySQL*
Auch die Fassung für **PostgreSQL** ist gesondert gekennzeichnet. Der beigefügte SQL-Code gibt den Einstiegsstand für die Version 2602_010 wieder, der ersten Version der PostgreSQL-Variante. **Der Kontakt zu der Datenbank ist nur mit dem Treiber getestet, der LibreOffice direkt beiliegt.** Die weiteren Hinweise entsprechen denen zu der MariaDB-Version, insbesondere der Umgang mit Views, das Einstellen der Makros, das richtige Verhalten bei Updates ...

Folgende zusätzliche Software wird eventuell benötigt:

- Jar-Datei aus Mustangproject: (*https://github.com/ZUGFeRD/mustangproject/releases*)
  Hiermit werden die ZUGFeRD-Dateien erstellt, die die XML-Datei in die PDF-Datei einbauen.
- JRE: Java wird für die Mustangproject-Datei benötigt. Rückmeldungen haben ergeben, dass unter Windows JRE nicht ausreicht. Es sollte JDK installiert werden (Umfang so ca. 170 MB). Außerdem ist mindestens Java 11 erforderlich: *https://adoptium.net/de/temurin/releases?version=11&os=any&arch=any*.
  Auch für den Mac ist JDK erforderlich.



*Java sollte so installiert sein, dass es auch unter **Extras → Optionen → LibreOffice → Erweitert** auftaucht. Nur dann sind auch die Berichte in der Base-Datei anzeigbar.*

- Qrencode: (*https://sourceforge.net/projects/qrencode-for-windows/files/* - bei Linuxdistributionen sowie Mac in den Repositories), Version 4.1
  Hiermit wird, wenn gewünscht, ein Girocode in die PDF-Rechnungen mit eingebaut.

Für die Erstellung von XRechnungen in xml-Form wird diese zusätzliche Software nicht benötigt.

Die Datenbankdatei nutzt keine speziellen Funktionen von LibreOffice 26.8. Es kann auch jede andere Version von LibreOffice genutzt werden, bei der bereits die Grundfunktionen für Firebird entsprechend integriert sind. Die ursprüngliche Konstruktion der Datenbank erfolgte mit der Version LibreOffice 7.4.7.2 auf OpenSUSE Linux.

Die XRechnungs-Spezifikation wird laufend fortgeschrieben. Das Original ist unter *https://xeinkauf.de/dokumente/* aktuell als *https://xeinkauf.de/app/uploads/2024/07/302-XRechnung-2024-06-20.pdf* zu finden.

Hinweis

Mit Windows 11 und neueren Versionen von LibreOffice (z.B. LO 25.8.3.2) kann es beim Start der Datenbankdatei zu Problemen kommen, wenn im Einstellungsformular ein Startformular ausgewählt wird. Wird ein Startformular ausgewählt, so wird der automatische Start beim Öffnen der Base-Datei versucht und scheitert. Dieses Verhalten kann anschließend nur unterbunden werden, indem die Ausführung von Makros unterbrochen wird (Start im abgesicherten Modus, Start aus einem Verzeichnis, in dem Makroausführung untersagt ist ...) und anschließend das Stadtformular wieder abgewählt wird.
Der Bug ist gemeldet und bestätigt: *https://bugs.documentfoundation.org/show_bug.cgi?id=169876*. Gegebenenfalls also nachschauen, ob der Bug bereits behoben ist. Angeblich soll dies mit der Version 26.8 behoben sein. Ich kann das (mangels Windows-System) hier nicht testen.

Hinweis

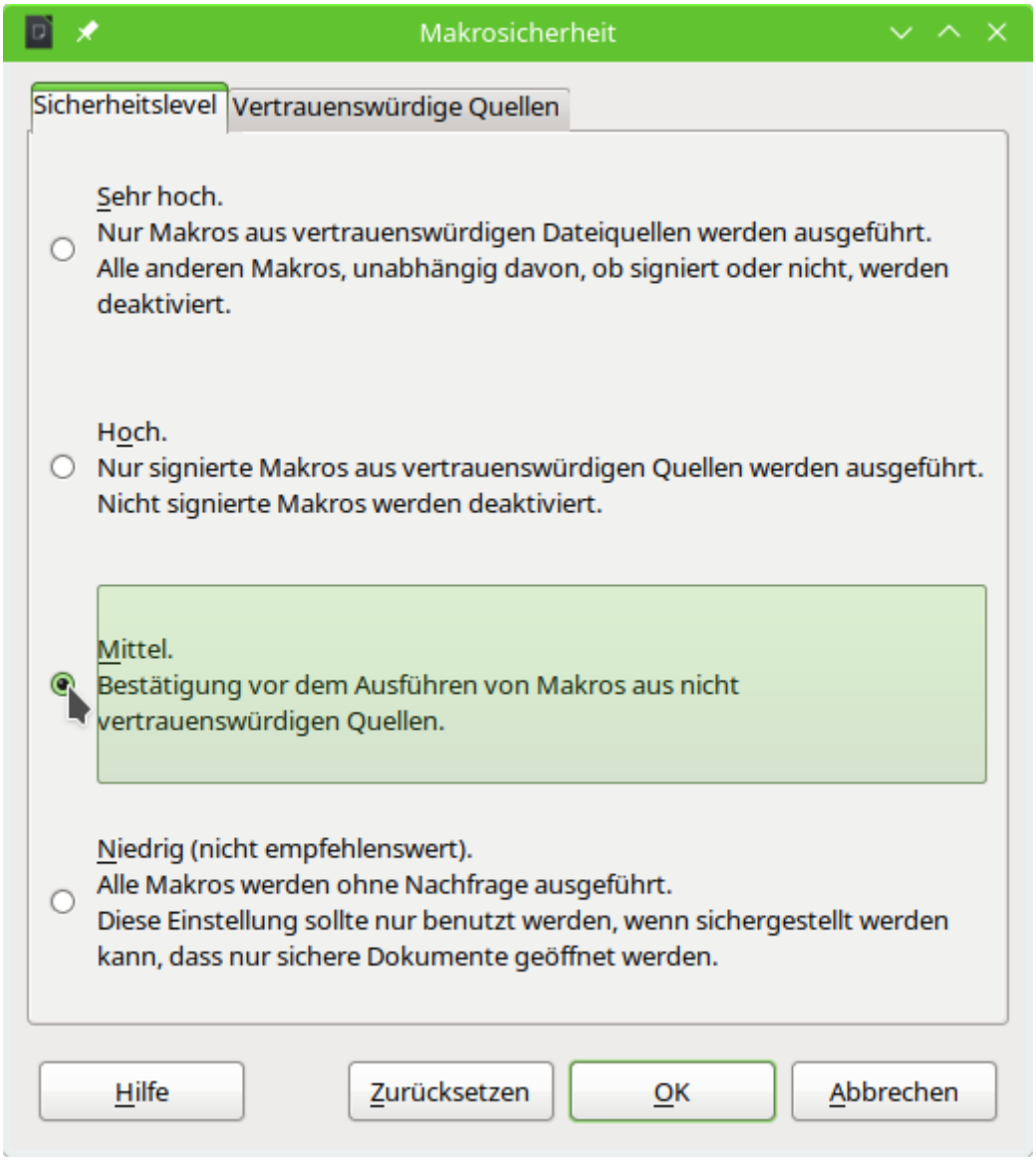
Die Eingabe einzelner Rechnungsposten ist auf 6 Stellen vor dem Komma und 6 Stellen nach dem Komma begrenzt. Dieser Bereich ist von mir vorgegeben, weil es Nutzer gibt, die eine entsprechende Anzahl von Nachkommastellen für Energierechnungen benötigen. Nach oben hin musste ich eine Grenze setzen, weil sonst schnell ein Überlauf wegen zu vieler Stellen zustande kam.
Die Rechnungssummierung erfolgt mit 8 Stellen vor dem Komma und 2 Nachkommastellen.
Beim Einlesen von Rechnungen aus dem Testpaket zur XRechnung ist es vorgekommen, dass einzelne Rechnungsfelder Beträge von 8 Stellen vor dem Komma und 2 Stellen nach dem Komma einnahmen. Diese Beträge werden nicht korrekt eingelesen. Sollte jemand diesen Umfang benötigen, so sind nicht nur Tabellenfelder sondern auch viele Ansichten anzupassen. Je mehr Stellen vor dem Komma benötigt werden, desto mehr Stellen fallen anschließend aber nach dem Komma weg.
Trotzdem kann es bei **Firebird** zu der Meldung kommen:
`*Integer overflow. The result of an integer operation caused the most significant bit of the result to carry.`
Das liegt einfach daran, dass Firebird 3 auf 18 Stellen bei Dezimalzahlen begrenzt ist. Wird der Preis mit einer Anzahl und eventuell einem Rabatt multipliziert, so ergibt das bereits 12 Nachkommastellen. Es kann also noch mit maximal 6 Stellen vor dem Komma gearbeitet werden. Die MariaDB hat diese Beschränkung nicht. Sie erlaubt 65 Stellen, ist aber beim Code erst einmal an die Firebird 3 – Version angepasst.

Die Version für PostgreSQL ist bei der Erstellung von mir direkt auf Rechnungsposten mit 8 Stellen vor dem Komma und 6 Stellen nach dem Komma gesetzt worden. Entsprechend kann diese Datenbank dann auch Beträge bis zu 99.999.999,999999 € in den einzelnen Rechnungsposten aufnehmen und ist von mir für die Summierungen auf 10 Stellen vor dem Komma begrenzt. Wenn jemand in der Datenbank höhere Beträge benötigt, so kann er/sie das ja gegen eine Spende an The Document Foundation bei mir beantragen. ☺

Vorbereitende Schritte

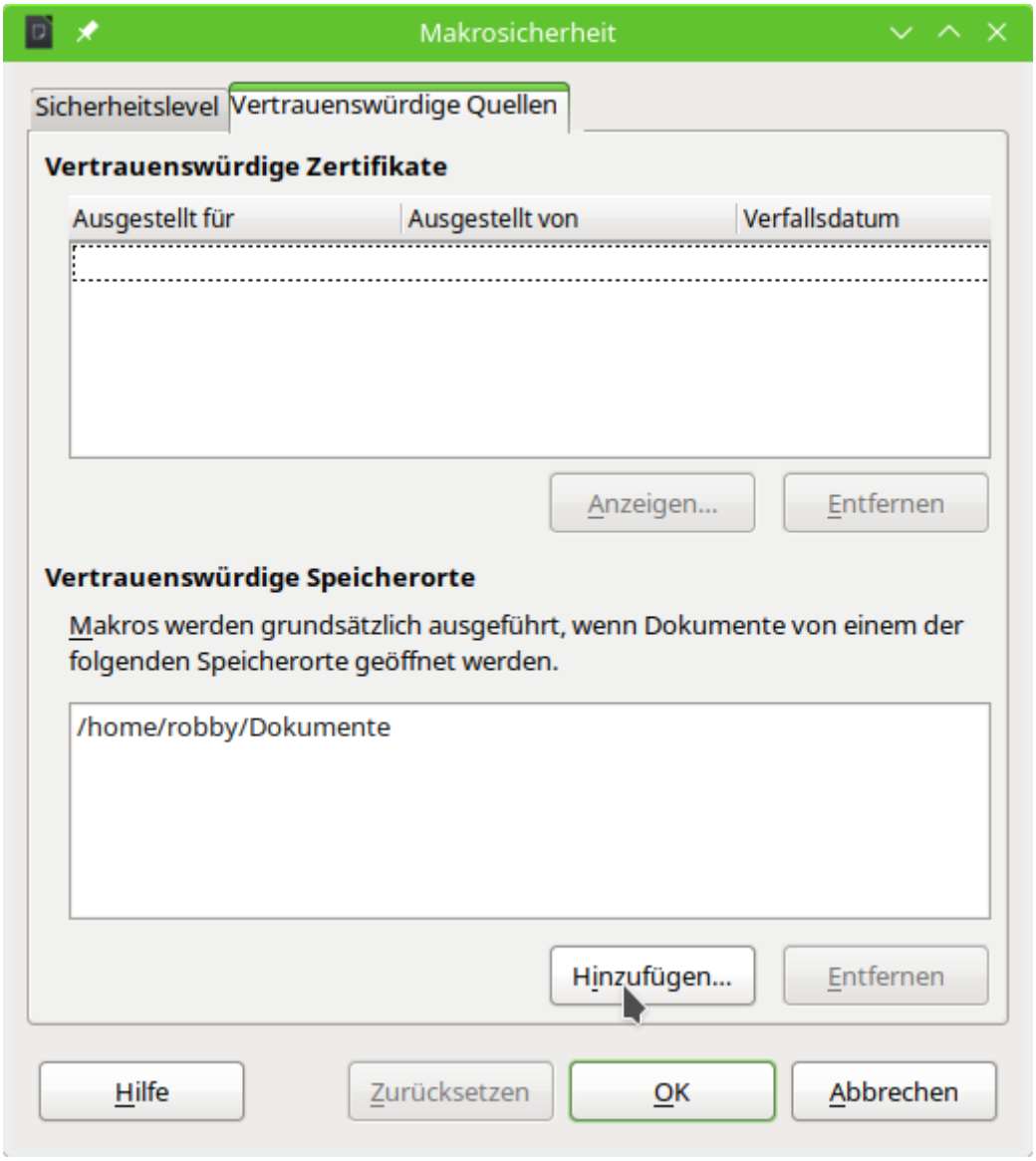
Die Datei «XRechnung_V2608_010.odb[2]» sowie zumindest die Datei «Vorlage_Rechnung_Extension.ott» werden in ein Verzeichnis kopiert. In diesem Verzeichnis wird beim Erstellen der Rechnung ein Unterverzeichnis **Archiv** mit entsprechenden Jahres- und Monatsverzeichnissen automatisch erstellt. Werden Rechnungen eingelesen und enthalten diese Anhänge, so werden sie in einem Unterverzeichnis **Archiv → Lieferungen**, ebenfalls mit entsprechenden Jahres- und Monatsverzeichnissen, gespeichert und mit der Lieferung verknüpft.

Sämtliche Formulare und auch die Vorlagendatei sind mit der Schriftart «DejaVu Sans» (*https://dejavu-fonts.github.io/*) erstellt worden. Sollte diese frei verfügbare Schriftart nicht vorhanden sein, so muss gegebenenfalls die Vorlagendatei angepasst werden.



In LibreOffice muss über **Extras → Optionen → Sicherheit → Makrosicherheit → Sicherheitslevel** die Makrosicherheit auf 'Mittel' eingestellt werden. Nur dann ist es möglich, dass die eingebauten Makros ausgeführt werden. Alternativ kann auch der Speicherort für Dateien ausgewählt werden. Dann ist der Sicherheitslevel egal. Ohne Makros kann kein XRechnungs-Export stattfinden.

2 Die ODB-Datei nutzt die in LibreOffice eingebaute Firebird-Datenbank. Die Benennung der Datei enthält neben der Versionsnummer von LO auch eine weitere Versionsnummer des Updates.



Soll zum Start der ODB-Datei die Sicherheitsnachfrage zu den Makros nicht mehr auftauchen, so kann unter Makrosicherheit im Reiter **Vertrauenswürdige Quellen → Vertrauenswürdige Speicherorte** der Speicherort der ODB-Datei herausgesucht werden. Die Ausführung von Makros ist dann in diesem Verzeichnis und allen Unterverzeichnissen selbst beim Sicherheitslevel 'Sehr hoch' erlaubt.

Wird jetzt die ODB-Datei geöffnet, so startet sie mit der Ansicht eines Rechnungsformulars. In der Datenbank befinden sich Daten zum Testen der Funktionsweise. Mit diesen Daten kann erst einmal weiter ausprobiert werden, bis die Grundlagen klar sind. Danach sollten die bestehenden Daten für Lieferungen, Lieferungsänderungen, Rechnungen usw. entfernt werden.

Für die Löschung der Daten kann über **Extras → Makros → Makro ausführen** in der Base-Datei das Modul **Wartung → TableContentDeleteAll** ausgeführt werden. Das Modul löscht alle Daten bis auf die Code-Daten für XRechnungen und setzt die Tabellen in den Startzustand zurück.

Wird eine händische Löschung bevorzugt, weil doch ein paar Daten nicht gelöscht werden sollen, so ist vom Prinzip her genauso vorzugehen wie in dem Makro vorgegangen wird:

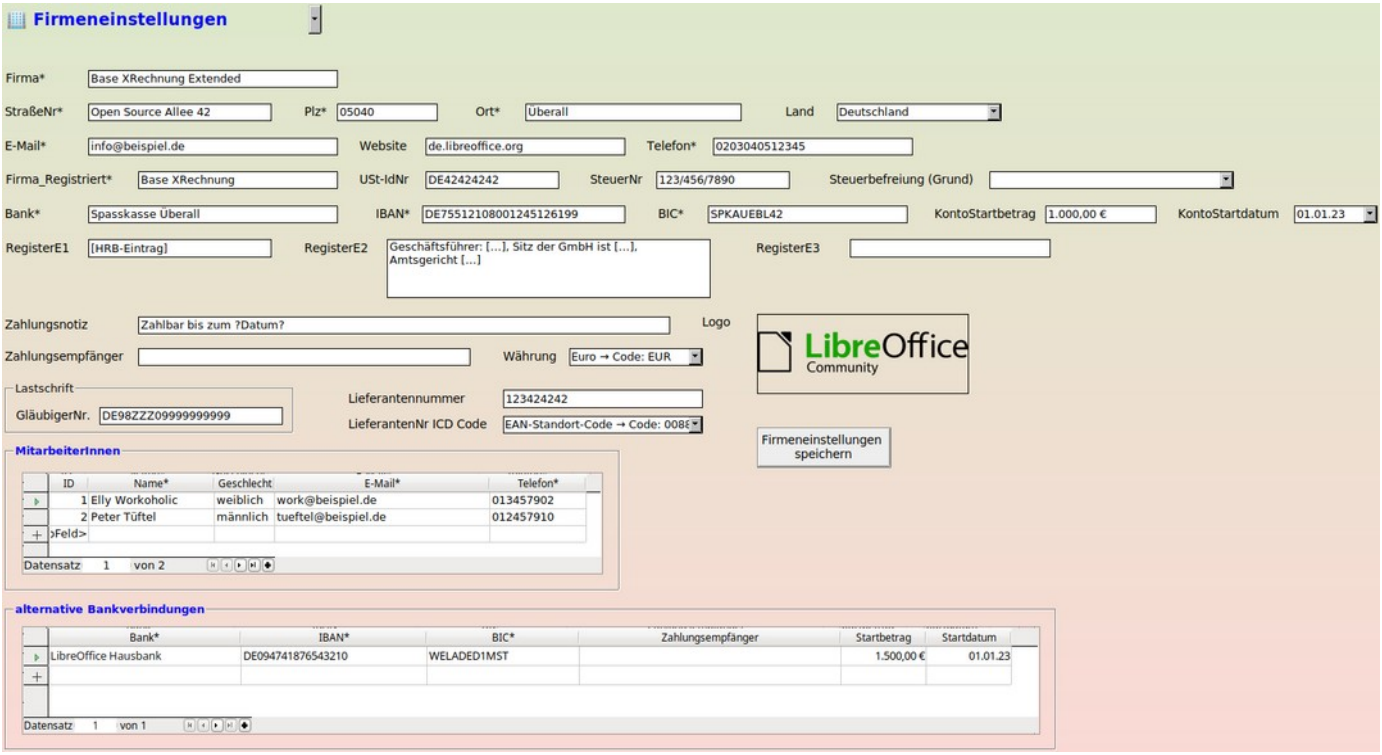
1. In der Tabelle "tbl_Rechnung" gibt es das Feld "ReNummer_lfdJahr". Eine Rechnung mit diesem Eintrag kann nicht gelöscht werden. Diese Nummer muss zuerst gelöscht werden, bevor in der Tabelle der entsprechende Datensatz gelöscht werden kann.
2. Zuerst müssen die Datensätze gelöscht werden, die in den Zahlungstabellen vermerkt sind. Also "tbl_Rechnung_Zahlung", "tbl_Lieferung_Zahlung_Aenderung" und "tbl_Liefe-

rung_Zahlung". Eine Rechnung kann nicht gelöscht werden, wenn sie auch nur teilweise bezahlt wurde. Gleiches gilt für die Lieferungen, die weiter verarbeitet werden und auch für die Lieferungen, die nur so aufgenommen werden.

3. Anschließend können die Daten in den Haupttabellen gelöscht werden: "tbl_Rechnung", "tbl_Lieferung_Aenderung", "tbl_Lieferung". Die Tabelle "tbl_Lieferung_Aenderung" enthält Verweise auf die Tabelle "tbl_Lieferung". Deswegen müssen zuerst die Daten in "tbl_Lieferung_Aenderung" beseitigt werden bevor die Daten in "tbl_Lieferung gelöscht werden".
4. Aus "tbl_Kunde", "tbl_Lieferant", "tbl_Mitarbeiter", "tbl_Ware" und "tbl_Bankverbindung" können anschließend alle Daten entfernt werden. Damit sind gleichzeitig auch alle anderen Daten entfernt, die irgendwie mit den Beispieldaten verbunden sind. Nur die Firmentabelle und die Tabellen zu Rechnungstypen, Maßeinheiten usw., die zum Standard der XRechnung gehören, bleiben verschont.
5. Zuletzt wird das Makro **Wartung → TableRestart** ausgeführt. So startet anschließend der automatisch erstellte Primärschlüssel "ID" bei leeren Tabellen wieder mit dem Wert '1'.

Für den Start der eigenen Rechnungseingabe ist es wichtig, zuerst einmal die Grundeingaben für die eigene Firma zu erledigen. Zum Formular *Firmeneinstellungen* kann über das Listenfeld ganz oben im Formular gewechselt werden.

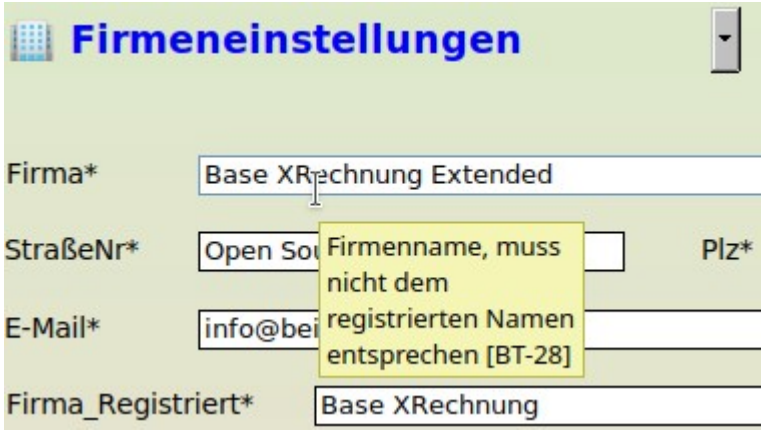
Keine Panik: Es sind hier sehr viele Rechnungsformulare sichtbar. In dem Formular *Einstellungen* kann das auf lediglich ein Rechnungsformular beschränkt werden. Formulare, die nicht benötigt werden, können dort ausgeblendet werden.



Die Felder, die im Einstellungsformular mit einem «*» gekennzeichnet sind, sind Pflichtfelder. Das Formular lässt sich nicht abspeichern, wenn kein Eintrag in diese Felder erfolgt. Andere Felder sind für die XRechnung noch nicht Pflicht, sind aber inzwischen rechtlich notwendig. Dies betrifft z. B. den oben nicht eingetragenen «Zahlungsempfänger».

Für eine korrekte XRechnung muss neben den Einstellungen für die Firma auch mindestens eine Person als MitarbeiterIn in dem entsprechenden Tabellenkontrollfeld angegeben werden. Im Tabellenkontrollfeld erfolgt die Abspeicherung durch einen Wechsel von der aktuellen Tabellenzeile zur nächsten Tabellenzeile.

Die Angabe von alternativen Bankverbindungen neben der Bankverbindung in den Firmeneinstellungen ist nicht nötig. Manche Firmen benötigen diese Möglichkeit, um die eingehenden Zahlungen zu steuern. Dadurch kann im Kundenformular ein spezielles Konto ausgewählt werden.

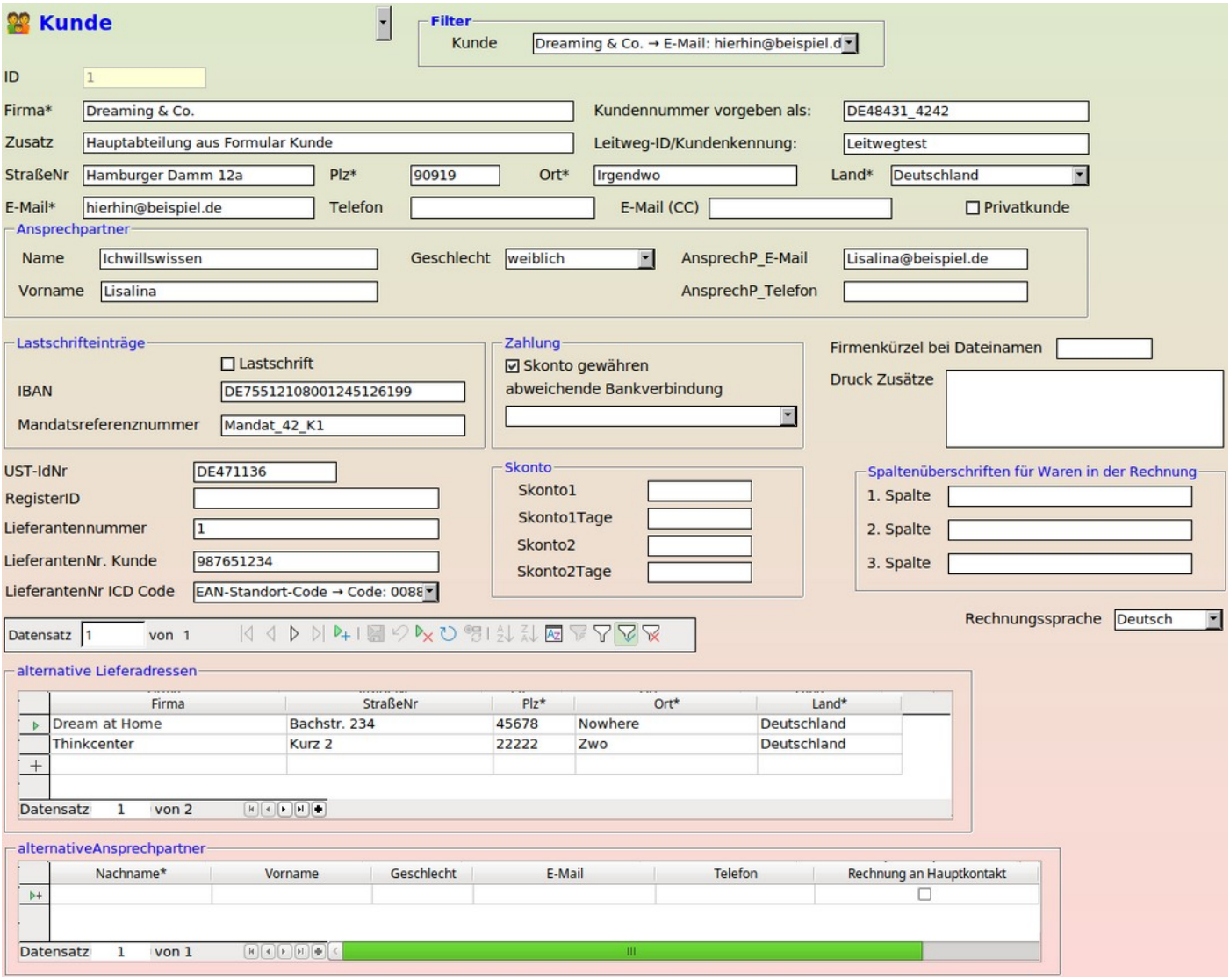


Bei vielen Feldern ist eine Tipp-Hilfe hinterlegt, die neben einer kurzen Erläuterung auch angibt, in welchem Feld der XRechnung die Eingabe anschließend zu finden ist.

Hinweis

Die Datenbank speichert nur die Daten für eine Firma. Für jede Firma muss also eine zusätzliche Datenbankdatei genutzt werden.
Änderungen der Daten in den Firmeneinstellungen machen sich grundsätzlich bei allen bisher erstellten und zukünftig zu erstellenden Rechnungen bemerkbar. Hier sollte also nicht einfach der Firmenname für eine neue Eingabe geändert werden. Dann erscheint dieser Name auch bei allen bereits in der Datenbank gespeicherten Rechnungen. Davon unberührt sind natürlich bereits archivierte Rechnungen außerhalb der Datenbankdatei. Ändern sich also wesentliche Einstellungen für die Firma, so ist das genauso zu handhaben wie bei mehreren Firmen: Bei wesentlichen Änderungen eine neue Datenbankdatei nutzen.

Bevor es jetzt direkt zur Eingabe von Rechnungen geht, muss wenigstens ein Kunde im Formular «Kunde» eingegeben werden.



Hier sind wieder alle Felder mit «*» gekennzeichnet, die auf jeden Fall eine Eingabe benötigen.
Bei einer Neueingabe sieht das Ganze so aus:

Die rot umrandeten Felder sind Pflichtfelder. Im Auswahlfeld «Land*» wird ein Standardland vorausgewählt. Wird dies nicht geändert, so steht dort eben 'Deutschland' als sichtbarer Teil im Formular oder 'DE' als der korrekte Code in der Datenbank.

Zu Pflichtfeldern sind die Felder eingetragen, die in elektronischen Rechnungen vorhanden sein müssen. Ohne diese Felder würde keine gültige elektronische Rechnung erstellt. Für den Kontakt mit Behörden ist das Feld «Leitweg-ID/Kundenkennung» von Bedeutung. Die Leitweg-ID muss auf jeden Fall von der Behörde bekannt sein und hier eingetragen werden – sonst wird die Rechnung bei Behörden nicht angenommen.

Bei anderen Kunden wird, wenn hier keine Eingabe erfolgt, einfach die intern erstellte Kundennummer anhand des Primärschlüsselfeldes «ID» ausgegeben.

Die Abspeicherung der Daten erfolgt in den Formularen in der jeweils unter dem Formularteil liegenden Navigationsleiste. Hier befindet sich das übliche Diskettensymbol (wobei wohl schon viele kommende NutzerInnen gar nicht mehr wissen, was eine Diskette ist …).

In der Navigationsleiste ist im Übrigen ein aktiver Filter zu sehen. Das Formular ist so eingestellt, dass es in der Regel nur den Datensatz anzeigt, der im **Filter → Kunde** ausgewählt wurde. Da allerdings das Listenfeld leer ist wurden direkt alle Datensätze angezeigt. Dies würde auch passieren, wenn eine Person ausgewählt wurde und dann der Filter ausgeschaltet wurde.

Die Tabelle «alternative Lieferadressen» muss nicht mit Daten gefüllt werden. Sind solche Tabellen vorhanden, so lässt dies auf ein Unterformular schließen. Dem Kundendatensatz können beliebig viele andere Lieferadressen zugeordnet werden. Im Rechnungsformular kann dann so eine alternative Lieferadresse ausgewählt werden.

Auch die Tabelle «alternative Lieferadressen» hat Pflichtfelder, die in jedem Datensatz ausgefüllt werden müssen. Diese Felder werden nicht rot umrandet angezeigt, da das in Tabellenkontrollfeldern nicht möglich ist. Der Eintrag für «Firma» ist nicht als notwendig gesetzt. Es wird, wenn hier kein Eintrag ist, einfach die Bezeichnung des Kunden genommen.

Die Tabelle «alternative Ansprechpartner» wird benötigt, wenn bei dem Kunden für verschiedene Rechnungen unterschiedliche Ansprechpartner gewünscht sind. Viele Firmen wünschen aber trotzdem die Rechnung an den Kontakt, der als Hauptkontakt in der Kundentablle angegeben ist. Dann ist unten in der Tabelle die Markierfeld «Rechnung an Hauptkontakt» auszuwählen.

Die Abspeicherung in Tabellenkontrollfeldern erfolgt durch einen Wechsel des Datensatzes. Also einfach die aktuelle Zeile verlassen. Wer es lieber anders möchte: Ganz unten im Formular befindet sich immer eine Navigationsleiste, die für das gerade aktuelle Formular gilt. Dort gibt es wieder das Diskettensymbol.

Ist in dem Formular «Kunde» ein Datensatz vorhanden, so kann für diesen Kunden eine Rechnung erstellt werden.

Hinweis

Jedem Kunden wird ein neuer Datensatz zugeordnet. Ändern sich wesentliche Elemente in dem Datensatz, so machen sich die Änderungen auch bei alten Rechnungen bemerkbar. Sind die bereits erstellten Rechnungen nicht nur archiviert sondern auch entsprechend gesichert, so schlägt sich diese Änderung natürlich nicht auf die Rechnungen im Archiv durch.
Gegebenenfalls ist es sinnvoller, bei grundsätzlichen Änderungen stattdessen einen neuen Kunden zu erstellen.

Hinweis

Datenbanken verhalten sich bei der Verwaltung der Daten anders als Tabellenkalkulationen. Durch Verknüpfung von Tabellen müssen Datenbanken die Integrität der Daten sicherstellen. Ein Löschen von Daten ist also nicht so einfach möglich, damit nicht nachher Rechnungen existieren, zu denen z. B. der Kunde gelöscht worden ist.
Auch lassen sich Rechnungen nicht über die Formulare löschen, die bereits erstellt und mit einer Rechnungsnummer versehen wurden (1. Druckversuch!). Rechnungen, die einmal auch nur ansatzweise gezahlt wurden, sind in den Formularen schreibgeschützt. Nur so kann wenigstens ansatzweise sichergestellt werden, dass Daten nicht anschließend aus Versehen verändert werden.

Sollen **ZUGFeRD**-Rechnungen erstellt werden, so ist in LibreOffice 26.8 noch zusätzlich die Installation von **mustangprojekt** (*https://github.com/ZUGFeRD/mustangproject/releases*) notwendig. Der PDF-Export von LibreOffice erlaubt zur Zeit noch nicht, dass eine XML-Datei an eine PDF-Datei angehängt wird. Diese Funktionalität stellt das kostenlose mustangprojekt als Java-Lösung sowohl für Windows als auch für Linux und Mac zur Verfügung. Dass die PDF-Datei nach der Ausführung von mustangprojekt über ein BASIC-Makro einen Anhang hat, lässt sich im PDF-Betrachtungsprogramm erkennen.[3] Entsprechende Ansichtsprogramme wie der quba-viewer (wie mustangprojekt unter *https://github.com/ZUGFeRD*) können beim Öffnen einer solchen Datei den PDF-Inhalt und den xml-Inhalt in gut lesbarer Form nebeneinander darstellen.

Soll die Funktion zur Erstellung eines **Girocode** genutzt werden, so muss **qrencode** (*https://sourceforge.net/projects/qrencode-for-windows/files/* - bei Linux ist das in den Repositories, bei Mac vermutlich ebenso[4]) in einer Version ab 4.1 installiert werden. Eine GUI dafür ist nicht erforderlich. Für Windows müsste die qrencode.exe am besten direkt im Verzeichnis der Datenbank abgelegt werden, da keine Installationsroutine das Programm in Windows einbindet. Auch dieses Tool ist für Linux, Windows und Mac frei verfügbar. Leider ist die interne QRCode-Funktion in LibreOffice 26.8 über **Einfügen → OLE-Objekt → QR- und Barcode …** für den Makrogebrauch nicht weit genug frei geschaltet, sodass damit nicht automatisch für eine erstellte Rechnung im Hintergrund der Code erzeugt und eingebaut werden kann.

3 Siehe dazu auch *https://bugs.documentfoundation.org/show_bug.cgi?id=160475* Sollte das Packen von Dateien in eine PDF-Datei über LibreOffice möglich werden, so wird zeitnah ein Update dieser Datenbanklösung für die elektronische Rechnungserstellung erfolgen.

4 Siehe dazu auch *https://www.shellhacks.com/qr-code-generator-windows-linux-macos/*

Vorsicht

Die Datenbankdatei arbeitet mit einer internen Datenbank. Die komplette Datei wird beim Start in das Backup-Verzeichnis von LibreOffice (**Extras → Optionen → LibreOffice → Pfade → Sicherungskopien**) gesichert. Nach 10 Sicherungen wird dort jeweils die älteste Sicherungsdatei ausgetauscht.
Interne Datenbanken sichern leider die eingegebenen Inhalte erst in der Datenbankdatei, wenn die Datenbankdatei geschlossen wird. Kommt es dabei zu Problemen (Absturz des Rechners o.ä.), dann sind alle neu eingegebenen Daten nach dem letzten Öffnen der Datenbankdatei weg.
Für den Gebrauch im professionellen Umfeld ist daher besser zu empfehlen, aus der internen Datenbankdatei eine Datenbankdatei mit Kontakt zu einer externen Firebird-Datei zu machen. Das habe ich im Base-Handbuch beschrieben.[5]
Für den Mehrbenutzerbetrieb wäre dann ein MariaDB-Server zu empfehlen. Dann können verschiedene Nutzer über die Datenbankdatei von LibreOffice gleichzeitig auf die Daten zugreifen, neue Rechnungen erstellen, eingehende Rechnungen einlesen oder in den Rechnungen suchen.

Hinweis

Sowohl mustangproject als auch qrencode benötigen eventuell zum Starten einen Pfad zum Programm. Die Pfadangaben können ggf. in dem Formular «Einstellungen» gemacht werden.
Enthält so ein Pfad Leerzeichen, so kann das zu Problemen führen. Hier ist dann der Pfadteil, der Leerzeichen enthält, in doppelte Anführungszeichen zu setzen, also etwa so: **`c:\"Program Files"\Java\jre11\bin\java.exe`**
Bei dem oben genannten Pfad zu Java kann aber besser der gesamte Pfad gar nicht erst eingetragen werden, weil dies ein Pfad ist, aus dem heraus Windows die entsprechende Anwendung auch so findet.
Leider ist es nicht möglich, den für Berichte und Datenbankassistenten notwendigen Java-Pfad aus **Extras → Optionen → LibreOffice → Erweitert** auszulesen. Deshalb muss auch nachgesehen werden, ob der Pfad dort entsprechend angegeben ist. Ansonsten funktionieren die Berichte wie z.B. Kontoübersichten nicht.

Hinweis

Die Möglichkeit, einen Befehl von LibreOffice an die Befehlszeile des Betriebssystems weiter zu geben, funktioniert zur Zeit nicht mit Linux-Flatpak und Linux-Snap-Versionen (*https://bugs.documentfoundation.org/show_bug.cgi?id=153719*). Hier sollte die normale Installation (*.deb-Pakte oder *.rpm-Pakte aus den Quellen von LibreOffice *https://downloadarchive.documentfoundation.org/libreoffice/old/*) gewählt werden.
Sonst muss auf Anhänge, Girocode, ZUGFeRD sowie die Weitersendung per Mail verzichtet werden. Alle diese Funktionen benötigen die Kommandozeile des Betriebssystems.

---

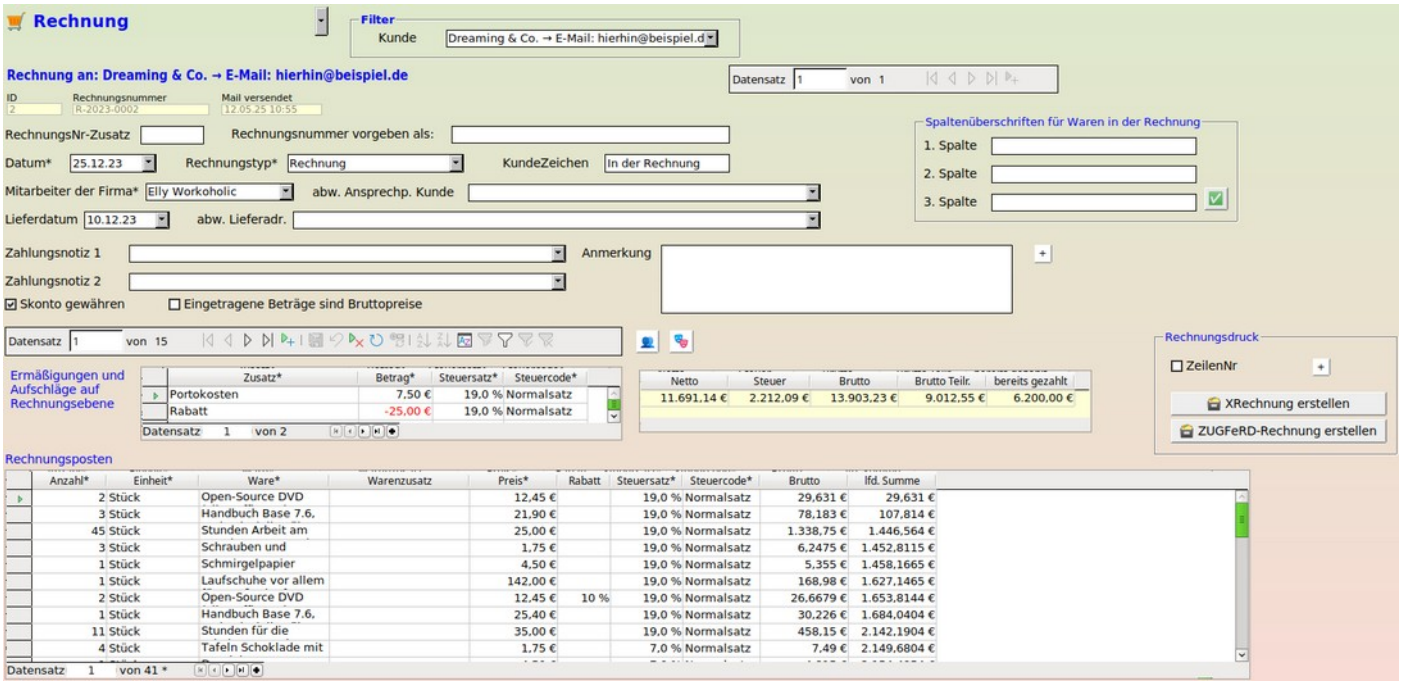
5 Das Handbuch für Base ist unter *https://de.libreoffice.org/get-help/documentation/* zu finden. Dort sind auch Schritte für den Aufbau eines Firebird Servers erklärt.

Formulare in der Übersicht

Die Datenbank enthält sehr viele Formulare, wobei mehrere Formulare lediglich für die unterschiedlichen Rechnungserstellungen gedacht sind. Dabei gibt es 2 unterschiedliche Formulartypen.

1. Formulare, die zur direkten Eingabe erstellt wurden. Hier müssen die Waren und Preise für Waren sowie der Steuersatz für jede Rechnungszeile eingetragen werden. Eine Auswahlmöglichkeit der Waren besteht nicht. Dafür ist das Feld für die Waren aber als mehrzeiliges Feld ausgelegt, sodass auch recht viel Inhalt (bis zu 1000 Zeichen) scrollbar untergebracht werden kann.
2. Formulare, bei dem im eigentlichen Inhaltsfeld Waren ausgewählt werden können. Dazu müssen die Waren zuerst im Formular «Ware» eingepflegt werden. Wenn das mit Preisen und Steuersatz der Fall ist, dann braucht aus der Liste diese Ware nur noch ausgewählt zu werden. Zusätzlich ist lediglich erforderlich, die Anzahl dieser Ware auszusuchen, sofern es mehr als 1 Stück der Ware sein soll.

Das Rechnungsformular



Im Rechnungsformular sind einige Eingabefelder sichtbar, die im Einstellungsformular auch unsichtbar geschaltet werden können. Dazu gehören die Eingabemöglichkeiten für «Spaltenüberschriften für Waren in der Rechnung» und viele Felder innerhalb der großen Tabelle «Rechnungsposten».

Links oben befindet sich die Möglichkeit, von Formular zu Formular zu schalten. Daneben befindet sich in vielen Formularen ein Filter, mit dem Daten ausgewählt werden können. Hier enthält der Filter in einem Listenfeld eine Übersicht über alle Kunden. Es ist gerade ein Kunde ausgewählt, sodass rechts unterhalb des Filters in der Navigationsleiste **Datensatz 1 von 1** steht.Links ist dann in blauer Schrift zu sehen, welcher Kunde ausgewählt wurde. Da es eventuell Kunden mit gleichem Namen gibt, ist hier die Mailadresse als weitere Kennung hinzugefügt worden. Beide Felder sind Pflichtfelder für Kunden.

Der Rechnungsbereich geht bis zu der Navigationsleiste in der Mitte des Screenshots. Dort ist zu sehen, dass es sich um **Datensatz 1 von 15** handelt. Dies ist also die 1. Rechnung von 15 Rechnungen, die an den oben ausgewählten Kunden gestellt wurden. Wobei es sich hier nicht nur um Rechnungen, sondern auch um Angebote, Angebotsbestätigungen, Lieferscheine usw. handeln kann.

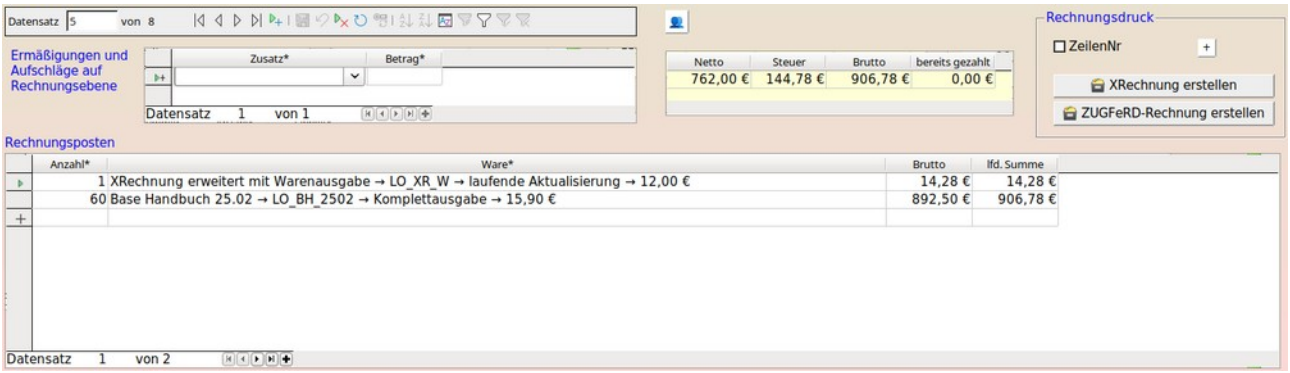
Wird eine neue Rechnung erstellt, so ist natürlich keine Eingabe bei den Rechnungen vorhanden. Neue Rechnungen können erstellt werden, indem

- ein neuer Kunde ausgewählt wird. Das Rechnungsformular ist dann leer.
- über die Navigationsleiste mit dem Button (Neuer Datensatz) zum neuen Datensatz gewechselt wird.
- vom letzten Datensatz aus einfach der nächste (nicht vorhandene) Datensatz angesteuert wird.

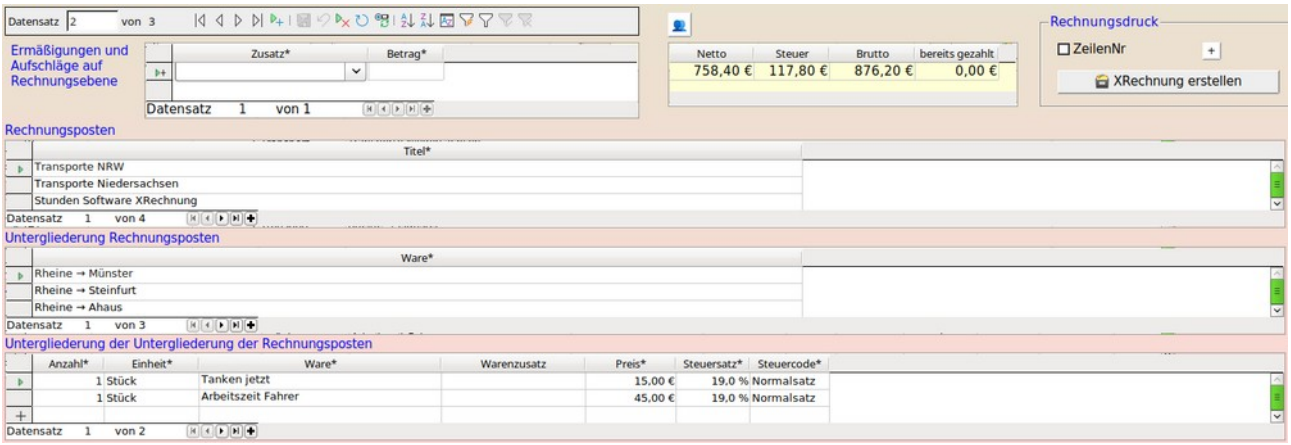
Ist das Formular leer, so sind 2 Felder mit einem roten Rand versehen: «Datum*» und «Mitarbeiter der Firma*». Diese beiden Felder benötigen eine Eingabe. Das andere Feld, das eine Eingabe benötigt («Rechnungstyp*») ist mit einem Standardwert vorbelegt. Sollte die Firma nur aus einer Person bestehen, so ist es auch durch entsprechende Formularänderung möglich, das Feld «Mitarbeiter der Firma*» auf diesen einen Kunden als Standard zu setzen.

Sobald alle Pflichtfelder ausgewählt sind kann die Rechnung abgespeichert werden. Es existiert jetzt ein gültiges Gerüst für die Rechnung, der die Rechnungsposten zugeordnet werden können. Die Rechnungsposten selbst befinden sich unterhalb der Navigationsleiste in einem Unterformular.

Wenn statt der einzelnen Eingabe eine Warentabelle mit Preisangaben usw. gepflegt wird, sieht der Eingabebereich für die Rechnungsposten etwas einfacher aus:



Erforderlich sind hier nur die Angaben zur Anzahl und die Auswahl der Ware. In dem Listenfeld wird die Ware, eventuell zusätzliche Dinge wie die Bestellnummer sowie der zum «Rechnungsdatum» oder auf die Rechnungszeile bezogen «StartDatum» passende Einzelpreis ausgegeben. Die Bruttopreise für die jeweilige Rechnungszeile sowie die Aufsummierung in der gesamten Rechnung werden daneben ermittelt und nach dem Abspeichern angezeigt.



Das Rechnungsformular gibt es auch mit einer oder zwei Untergliederungen zu den Rechnungsposten. Ein solches Formular kann den Inhalt aber nur als erweiterte XRechnung erstellen, da das ZUGFeRD-Format eine Untergliederung der Rechnungsposten nicht unterstützt.

Auch bei dieser Formularart kann gewählt werden, ob das Eintragen in die unterste Tabelle über eine Warenauswahl oder über freie Eingabe wie in dem Screenshot erfolgt. Bei den darüber liegenden Tabellen steht jeweils sowieso nur ein Feld zur freien Eingabe zur Verfügung.

Nur in dem untersten Formular sind Einträge mit Anzahl und Preisen möglich. Die darüber liegenden Tabellen dienen nur zur Gliederung. So gibt das obige Beispiel für 'Transporte in NRW' in der Untergliederung 3 Transporte an. Zum Transport 'Rheine → Münster' sind dann 2 Einträge gemacht. Der Steuersatz beider Transporte muss gleich sein. Aus diesem ergibt sich auch der Steuersatz für die darüber liegenden Tabellen. Alle dürfen nur einem Steuersatz entsprechen. Die Kosten der Transporte 'Rheine → Münster' entsprechen der Summe der Beträge in der untersten Tabelle: 60,- €.

Wenn Einträge mit einer anderen Steuer notwendig sind, dann muss dafür in der obersten Tabelle «Rechnungsposten» ein neuer Titel erstellt werden.

Netto	Steuer	Brutto	Brutto Teilr.	bereits gezahlt
11.691,14 €	2.212,09 €	13.903,23 €	9.012,55 €	6.200,00 €

Einige Felder im Formular wie hier die Aufsummierung der Beträge für die Rechnung sind gelb hinterlegt. Diese Farbe wurde für Felder gewählt, in die grundsätzlich keine Eingabe erfolgt. Der Inhalt für die Felder wird durch eine Abfrage an die Datenbank erstellt. Bei der obigen Rechnung handelt es sich um eine Schlussrechnung. Der Gesamtbruttobetrag (incl. Teilrechnung) liegt bei 13.903,23 €. Der Bruttobetrag der Posten, die zusätzlich in der Endrechnung stehen, beläuft sich auf 9.012,55 €. Von diesem Teilbetrag wurden bereits 6.200,00 € gezahlt, sodass noch 2812,55 € offen sind.

Sind alle Eingaben getätigt, so kann zum Druck übergegangen werden. Hier gibt es die Möglichkeit, Zeilennummern vor jeder Rechnungszeile anzuzeigen. Das erfolgt nur, wenn das entsprechende Markierfeld ausgewählt wurde oder eigene Zeilennummer vergeben wurden. Dazu später mehr.

Zusätzlich lassen sich noch Druckeigenschaften über den Button + anwählen:

zus. Einträge zu den Einstellungen des Ausdrucks

Rechnung ID 2

ID*	Tabellenkopf	Feld*	Format*	Breite	Reihenfolge*
4		Anzahl	Number	0,95	24
5		Name_DE	String	1,00	26
6	Ware	Ware	String		28
9	Einzelpreis	Preis	Currency6	1,10	34
10	Rabatt	Rabatt	Percent	0,75	36
11	St	Steuersatz	Percent	0,70	38
12	Netto	AnzahlPreis	Currency	1,30	40

Datensatz 1 von 7

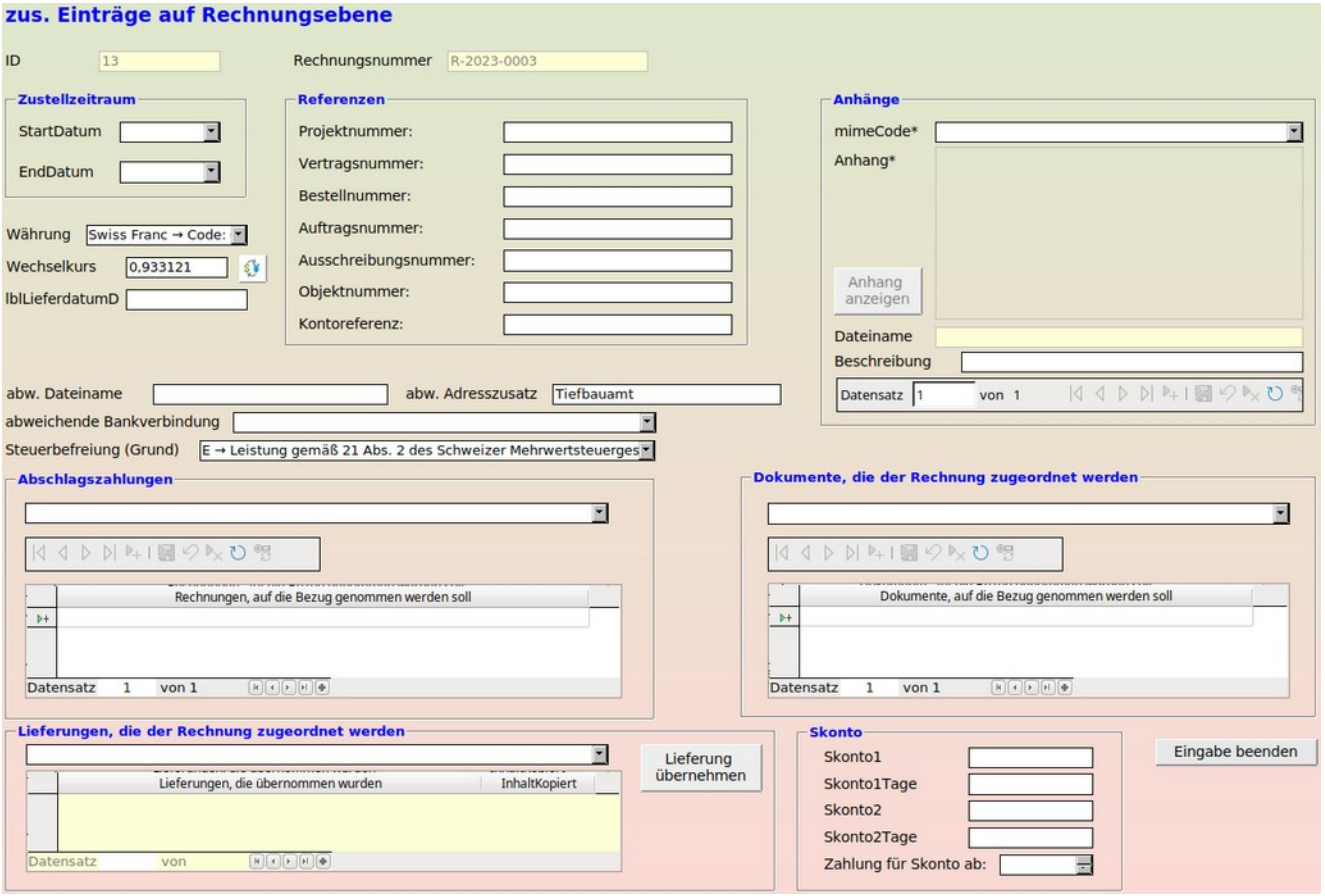
Eingabe beenden

Hier werden nur die Elemente angezeigt, die auch im Druck erscheinen. In dieser Rechnung sind das insgesamt 7 Spalten für die Tabelle mit dem Rechnungsinhalt. In der Tabelle können die «Breite» und die «Reihenfolge» eingestellt werden.

Wird der Druck gestartet, so wird zuerst ein Writer-Dokument erstellt. Danach erfolgt die Abfrage, ob das Dokument abgespeichert, die XRechnung erstellt und die Mail an den Versand weiter gegeben werden soll. Es besteht also die Möglichkeit, sich einen Druck anzusehen, dann das Writer-Fenster wieder zu schließen und Eingaben oder Druckeinstellungen zu korrigieren.

Die Erstellung von ZUGFeRD-Dateien ist nur bei den Formularen möglich, die lediglich ein Tabellenkontrollfeld für die Rechnungsposten zur Verfügung stellen. Untergliederungen kann nur die erweiterte XRechnung verarbeiten.

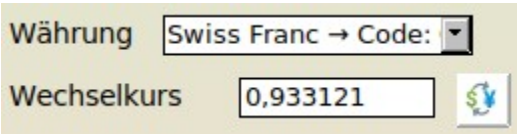
Bei der Erstellung des Rechnungsgerüstes ist nur ein Teil der möglichen Eingaben aufgeführt. Für sämtliche möglichen Angaben bietet das Formular einfach nicht genug Platz. Deswegen kann auch von der Rechnung aus über + zu weiteren Angaben geschaltet werden:



Hier können Zeiträume angegeben, Referenzen gesetzt und Anhänge (in Form von einfachen Bilddateien, PDF-Dokumenten oder Tabellenkalkulationsdateien) eingelesen werden. Für die ausgewählte Rechnung mit der «ID» '13'[6] ist hier eine besondere Währungsangabe erstellt worden. Hinzu kommt dann noch, dass aufgrund der Währungsangabe eine Befreiung von der Mehrwertsteuer erfolgt und entsprechend in der Rechnungsstellung berücksichtigt wird.

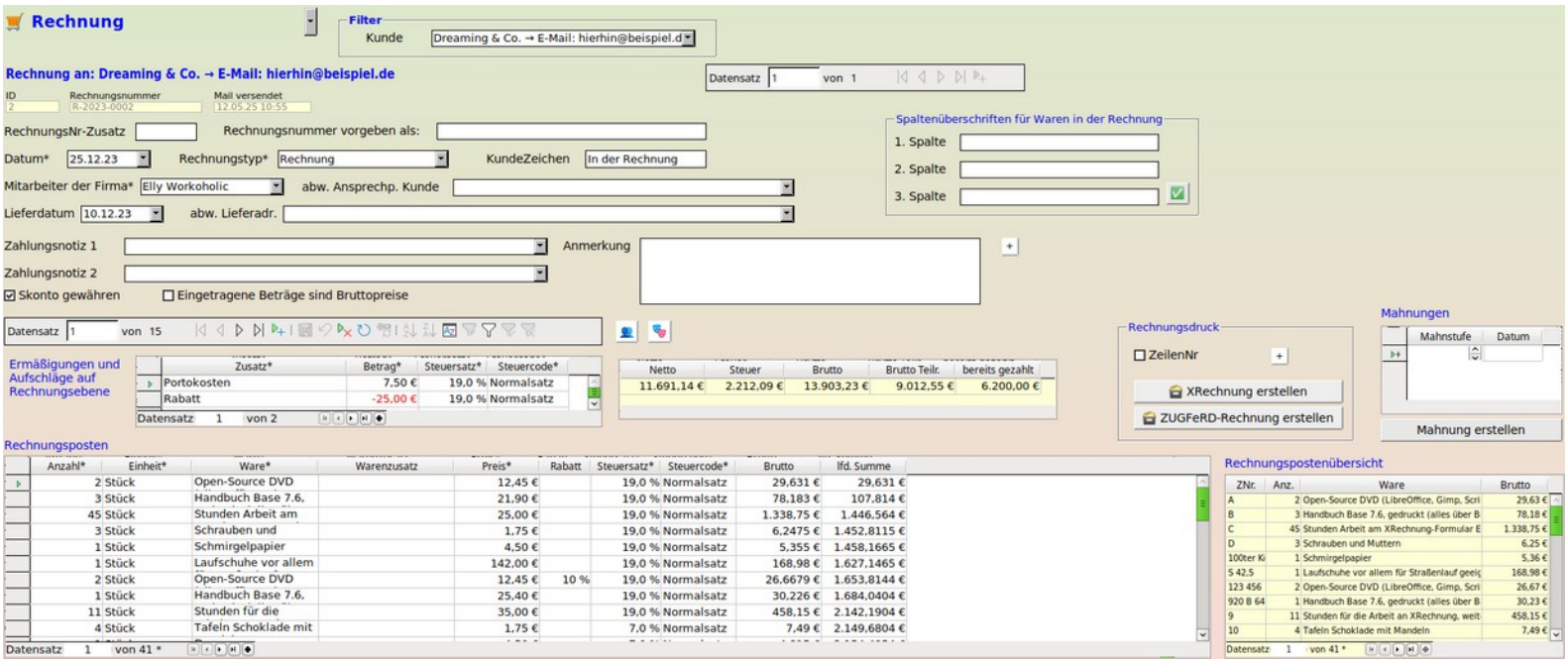
Es ist auch möglich, in verschiedenen Rechnungsformularen an einer Rechnung zu arbeiten und die Rechnung anschließend gesammelt auszudrucken. So können Waren aus der Warenauswahl hinzugefügt werden, erweiterte Rechnungen mit verschiedenen Ebenen erstellt werden usw.

6 Die «ID» ist der Primärschlüssel des Datensatzes. Dieser Schlüssel wird direkt nach dem Abspeichern an das Formular zurückgegeben. Die «Rechnungsnummer» wird erst dann fest geschrieben, wenn der erste Druck durchgeführt wird. Bei nicht bereits gedruckten Rechnungen ist also die «ID» der entscheidende Hinweis darauf, um welche Rechnung es sich handelt.



Bei der Nutzung von verschiedenen Währungen muss der Betrag, den die Rechnung enthält, auf die Grundwährung der eigenen Firma umgerechnet werden. Ist die Grundwährung der eigenen Firma der €, so beträgt zurzeit der Wechselkurs vom € zum Schweizer Franken 0,933121. Dies wird später bei der Abrechnung in der Kontoführung berücksichtigt. Es wird also ein höherer Betrag in € bei der Kontoführung erscheinen als er in Schweizer Franken auf der Rechnung steht.

Der aktuelle Kurs kann über den rechts neben dem Eingabefeld liegenden Button von der Website *https://der-waehrungsrechner.de/EUR/CHF* geholt werden.



Hier ist in dem Rechnungsformular über die Einstellungen der Datenbank eine Übersicht über die bisher eingegebenen Rechnungsposten zu sehen. Gerade beim Wechseln von einem Rechnungsformular zum anderen kommt es vor, dass einige Rechnungszeilen nicht erscheinen. Hier hilft die Übersicht die Komplettrechnung im Blick zu behalten.

Sowohl der Bereich «Mahnungen» als auch der Bereich «Rechnungspostenübersicht» sind standardmäßig erst einmal nicht angezeigt. Dies fällt vor allem auf, wenn das Formular mit der XRechnung_MariaDB_V2608_010.odb geöffnet wird. Hier muss erst einmal im Formular *Einstellungen* der jeweilige Teil sichtbar geschaltet werden. Dieser Standard hat einfach den Grund, dass diese Elemente vermutlich von vielen Nutzen gar nicht benötigt werden.

Rechnungstypen des Rechnungsformulars

Der Standardrechnungstyp ist «Handelsrechnung». Der Begriff ist innerhalb der Codetabelle für den Code 380 auf "Rechnung" geändert worden. Aus den folgenden Rechnungstypen können XRechnungen erstellt werden. Alle anderen Typen, die in der internationalen Liste auftauchen, sind nicht für die elektronische Rechnung geeignet. So kann zwar mit diesem Programm ein Lieferschein (ohne Ausdruck der Beträge) oder ein Angebot (mit Ausdruck der Beträge) erstellt werden. Nur wird dieses Dokument lediglich abgespeichert und nicht als elektronische Rechnung erstellt und verschickt.

Rechnungstypen für den Allgemeingebrauch

Bezeichnung	XR-Code	Beschreibung
Teilrechnung (Partial invoice)	326	Eine Teilrechnung berechnet detailliert bereits erbrachte Leistungen. Ab der erstellten Teilrechnung beginnt für den Rechnungssteller die Gewährleistungspflicht für darin enthaltene Leistungen. Sie hat nichts mit im Baugewerbe üblichen Abschlagsrechnungen zu tun, die einfach global eine Vorauszahlung auf die endgültige Rechnung einfordern. Eine Teilrechnung erfordert anschließend noch eine Schlussrechnung, hier die Handelsrechnung.
Handelsrechnung (Commercial invoice) **Standard**	380	Dieser Typ ist der meistgebrauchte Typ der XRechnung. Die deutschsprachige Bezeichnung kann in der Tabelle auch einfach auf «Rechnung» geändert werden. Maßgebend ist, dass dafür weiterhin die '380' abgespeichert wird. Die Handelsrechnung führt gegebenenfalls alle Teilrechnungen mit auf.
Gutschrift (Credit note)	381	Eine Gutschrift wird nicht vom Rechnungssteller, sondern vom Leistungsempfänger ausgestellt. Eine Gutschrift ist also keine korrigierte Rechnung, die z.B. im Falle von nicht erbrachten Leistungen vom Rechnungssteller ausgestellt wird.
Korrigierte Rechnung (Corrected invoice)	384	Eine Korrigierte Rechnung wird erstellt, wenn eine ursprüngliche Rechnung aus irgendwelchen Gründen keinen Bestand mehr haben soll. Deswegen muss sich eine Rechnungskorrektur immer auf eine vorhergehende Rechnung beziehen.
Gutschrift nach UStG (vorher: Selbstfakturierte Rechnung) (Self-billed invoice)	389	Eine selbstfakturierte Rechnung wird ebenfalls nicht vom Lieferanten, sondern vom Kunden ausgestellt. Der Lieferant erhält sowohl Rechnung als auch Zahlung von dem Kunden. Bei dieser Form der Rechnung handelt es sich um eine "Behandlung als Gutschrift gemäß § 14 Abs. 2 Satz 2 UStG"[7]

Besondere Rechnungstypen für Bauleistungen

Bezeichnung	XR-Code	Beschreibung
Teilbaurechnung (Partial construction invoice)	875	Eine Abschlagsrechnung ist keine detaillierte Rechnung sondern nur eine Einforderung von Vorleistungen auf die spätere detaillierte Rechnung. Eine Abschlagsrechnung erfordert anschließend noch eine Schlussrechnung.
Teilweise Bauabschlussrechnung (Partial final construction invoice)	876	Hier wird detailliert aufgelistet, welche Elemente bereits fertiggestellt wurden. Diese Fertigstellung wird abgerechnet. Ab hier beginnt die Gewährleitungspflicht für die erbrachten Leistungen der Teilrechnung. Eine Teilschlussrechnung erfordert anschließend noch eine Schlussrechnung.

7 Spezifikation XRechnung, Version XRechnung 3.0.2 Veröffentlicht 20.06.2024, S. 83

Bezeichnung	XR-Code	Beschreibung
Endgültige Bau-rechnung (Final construction invoice)	877	Die Schlussrechnung für den gesamten Bau mit allen Gewerken. Hier werden auch die Nachforderungen erhoben, die von vorausgegangenen Teilbaurechnungen und teilwei-sen Bauabschlussrechnungen noch nicht geleistet wurden. Die Schlussrechnung ist auf jeden Fall im Bau erforderlich.

Einige Felder des Rechnungsformulars im Detail

Das Feld ist für die Kopie einer Rechnung gedacht. Dies kann auch z.B. die Kopie eines Angebots sein, zu dem dann eine Angebotsbestätigung erstellt werden soll. Dann wird einfach eine Kopie erstellt sowie ein neues Datum und ein neuer Rechnungstyp ausgewählt. Bei der Kopie von Teilrechnungen wird gefragt, ob die vorhergehende Rechnung mit dieser Rechnung verknüpft werden soll. Dann ist es nicht nötig, extra in den erweiterten Rechnungseinstellungen noch die vorhergehende Teilrechnung zu verknüpfen, damit die Summierungen stimmen. Im Ausdruck steht dann der Bezug zum Angebot und eben als Überschrift die Auftragsbestätigung. Dabei sind dann entweder alle Posten identisch oder es werden neue Posten hinzugenommen und alte Posten abgeändert – je nach Wunsch des Kunden. Über das Feld können auch Kopien erzeugt werden, die einem anderen Kunden zugewiesen werden. Dies kann sinnvoll sein, wenn eine gleiche oder ähnliche Dienstleistung für andere Kunden erbracht wurde. Nach Betätigung des Buttons erscheint ein Dialog mit Auswahlfeld für die gesamte Kundenliste.

In dem genannten Bereich sind auch noch ein Feld für einen «Rechnungsnummer-Zusatz» (Zusatzinformationen wie z. B. bisherige eigene Rechnungsnummer, die an die generierte Num-mer angehängt wird) und zwei Felder für besondere Zahlungsnotizen enthalten. «Zahlungsnotiz 1» sollte nur dann ausgefüllt werden, wenn die Standardnotizen nicht ausreichen. Standardno-tizen befinden sich in der «tbl_Rechnungstyp_Code» für verschiedene Rechnungstypen. Ist dort keine Notiz vermerkt, so wird die Standardnotiz aus den Firmeneinstellungen genommen.

Hinweis

Bei der Eingabe der Zahlungsnotiz kann mit der Kombination **?Datum?** das zu der Rech-nung passende Datum eingesetzt werden, bis zu dem die Zahlung zu erfolgen hat. Das Datum wird aus dem Rechnungsdatum zuzüglich des Wertes für «Zahlung Tage max» aus dem Einstellungsformular berechnet und dort eingefügt.

Zusätzlich ist hier noch die Möglichkeit eingebaut, ein Lieferdatum und eine gegebenenfalls abweichende Lieferadresse zu vermerken.

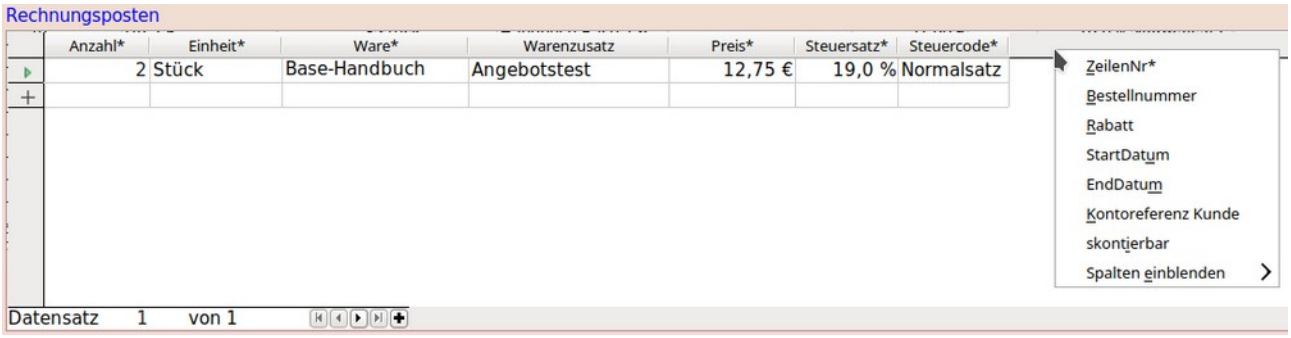
Allgemeine Anmerkungen, die Rechnung betreffend, können als Freitext eingegeben werden. Der Freitext wird auch in die XRechnung übertragen.

Innerhalb der Rechnungsposten gibt es auch die Möglichkeit, einen «Rabatt» einzugeben. Wird hier ein negativer Prozentsatz angegeben, so wird daraus in der Rechnung ein Aufschlag auf die ursprüngliche Summe. Wenn Aufschläge benötigt werden ist zu empfehlen,

- bei der Ansicht «viw_Ausgang» (über «v_qry_Ausgang») über eine Multiplikation mit -1 die Prozentsätze mit umgekehrtem Vorzeichen weiterzugeben
- bei den Makros für die XRechnungs-Erstellung bzw. ZUGFeRD-Erstellung die Zuweisung von 'false' und 'true' für die Rechnungszeilen zu ändern und schließlich
- in den Druckeinstellungen die Überschrift für «Rabatt» auf 'Aufschlag' oder ähnliches zu ändern.

Hinweis

Das Formular ist mit allen Feldern ausgestattet, die abgespeichert und zur weiteren Verarbeitung genutzt werden können. Es lässt sich also nicht einfach ein zusätzliches Feld einbauen, das dann automatisch in die Rechnung übertragen würde.
Bei manchen Anwendungsfällen mag es aber sein, dass bestimmte Einträge nie benutzt werden. Verzichtet eine Firma komplett auf Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene, so kann das Tabellenkontrollfeld dafür in der Formularbearbeitung entfernt werden. Auch der gesamte Bereich zu den in die XRechnung eingebauten «Anhang» kann entfernt werden. Die XRechnung bleibt damit weiter gültig.
Innerhalb der einzelnen Formularbereiche können gefahrlos Einzelfelder entfernt werden, die keine Pflichtfelder sind.
Pflichtfelder können nur mit Hilfe von SQL als automatisch vorbelegte Felder definiert werden. Hier ist also Vorsicht geboten.
Siehe hierzu auch im Kapitel «Einstellungsmöglichkeiten» *Benutzeroberfläche in den Formularen*



Bei den Rechnungsposten und der Untergliederung der Rechnungsposten können über das Einstellungsformular viele Felder von der Anzeige ausgeschlossen werden.

Werden vorübergehend weitere Felder benötigt, so sind die Felder über die rechte Maustaste (über dem Titelbereich der Tabelle) in einem Kontextmenü erreichbar. Diese Einstellung wird aber beim Neustart des Formulars wieder rückgängig gemacht.

Die Liste dieser zusätzlichen Anzeigen wird beständig erweitert. Oben gezeigte Formulare zeigen z.B. den Bruttobetrag (unter Berücksichtigung von Anzahl und Steuer) sowie die laufende Summe aller Rechnungsposten in der Bruttoversion an. Die zugrundeliegende Abfrage lässt es aber auch zu, dass diese Felder einfach mit dem Nettobetrag und der laufenden Summe in Nettoangabe versehen werden. Die entsprechende Anzeige kann in dem Formular «Einstellungen» aktiviert werden.

Zeilennummern für die Rechnungszeilen

Für die XRechnung werden automatisch Zeilennummern in der viw_Rechnung_Ausgang erstellt. Diese Nummern müssen eindeutig sein und müssen vorhanden sein.

Die ZeilenNr kann auch in der Eingabe eingeblendet werden. Wird dort ein entsprechender Eintrag gemacht, so wird die automatisch erstellte Zeilennummer überschrieben. Jetzt gilt die Bedingung, dass alle Zeilennummern existieren müssen (Pflichtfeld bei der Eingabe) und alle Zeilennummern in der Rechnung unterschiedlich sein müssen. Damit das auch gewährleistet wird zeigt die Übersichttabelle die Zeilennummern an, die an die Rechnung weiter gegeben werden.

In der erstellten PDF-Datei tauchen die Zeilennummern nur auf, wenn bei Rechnungsdruck «ZeilenNr» ausgewählt wird.

Rechnungen in anderen Währungen als dem €

Ein kleines Listenfeld mit umfangreichen Wirkungen. Auf Wunsch eines Kunden habe ich das Listenfeld für die «Währung» in das Formular für zusätzliche Einstellungen auf Rechnungsebene mit aufgenommen. Daneben ist auch die Eingabe eines Wechselkurses von der Standardwährung zu der hier ausgewählten Währung möglich. Nur mit einem bekannten Wechselkurs kann anschließend auch in der Kontoführung der Zahlungseingang in der entsprechenden Standardwährungsmaßeinheit erfolgen.

Die neu gewählte Währung wird auch in den Formularen sowie im Rechnungsdruck angezeigt. Dabei ist maßgebend, was in der Tabelle "tbl_Currency_Code" eingetragen ist:

	Code_ID	Name	Kunde	KurzCode
	CHF	Swiss Franc	☑	Fr.
	EUR	Euro	☑	€
	GBP	Pound Sterling	☑	£
	SEK	Swedish Krona	☑	kr
	AED	UAE Dirham	☐	

Hier ist für einige Währungen der übliche "KurzCode" hinzugefügt worden. Ist ein "KurzCode" eingetragen, so erscheint dieser Code in den Formularen und auch in dem Rechnungsdruck. Fehlt der "KurzCode", dann wird stattdessen der ISO-Code aus der Spalte "Code_ID" genommen.

Rechnungen im EU-Währungsraum

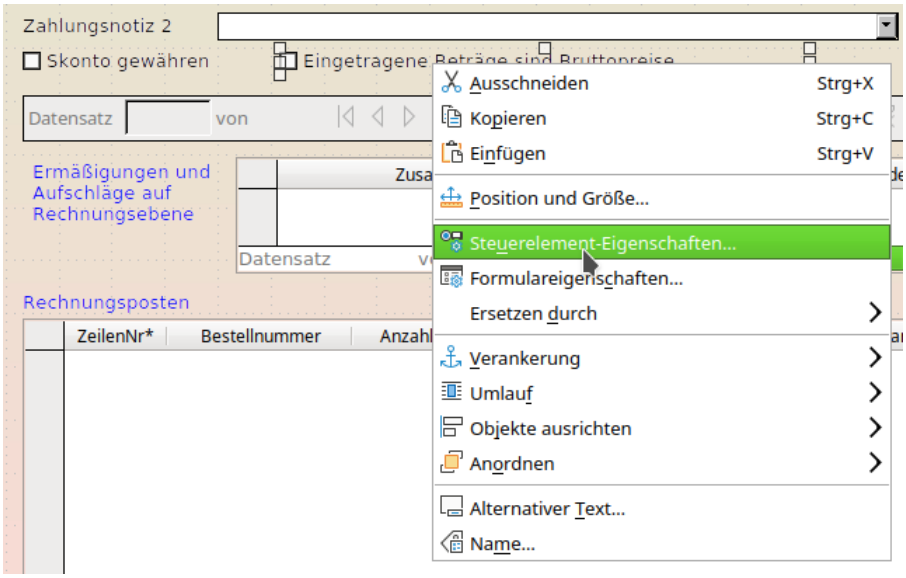
Für Rechnungen im EU-Währungsraum kann es eine Steuerbefreiung des Rechnungsstellers geben. Hierfür sind einige Kniffe zu beachten, damit die Rechnung auch gültig bleibt:

1. Über die zusätzlichen Rechnungseinstellungen ist das Feld «Steuerbefreiung (Grund)» in Abhängigkeit von der Rechnung einstellbar. Dort ist
   K → Mehrwertsteuerbefreiung für innergemeinschaftliche Lieferungen von Gegenständen und Dienstleistungen im EWR
   zu wählen.
2. Im Formular «Kunde» ist darauf zu achten, dass dort eine Steuernummer «USt-IdNr» steht. Die Nummer beginnt mit dem internationalen Landescode.
3. In der Rechnung muss ein Lieferdatum angegeben werden.
4. Eine abweichende Lieferadresse muss auf jeden Fall dabei sein. Es kann hier auch als abweichende Adresse einfach die gleiche Adresse wie die des Kunden stehen.
5. In dem Rechnungsformular werden die ganz normalen Steuersätze belassen. Die Auswahl der Art der Mehrwertsteuerbefreiung zeigt sich in der Summierung und hinterher im Druck. Dort taucht keine Steuer mehr auf.

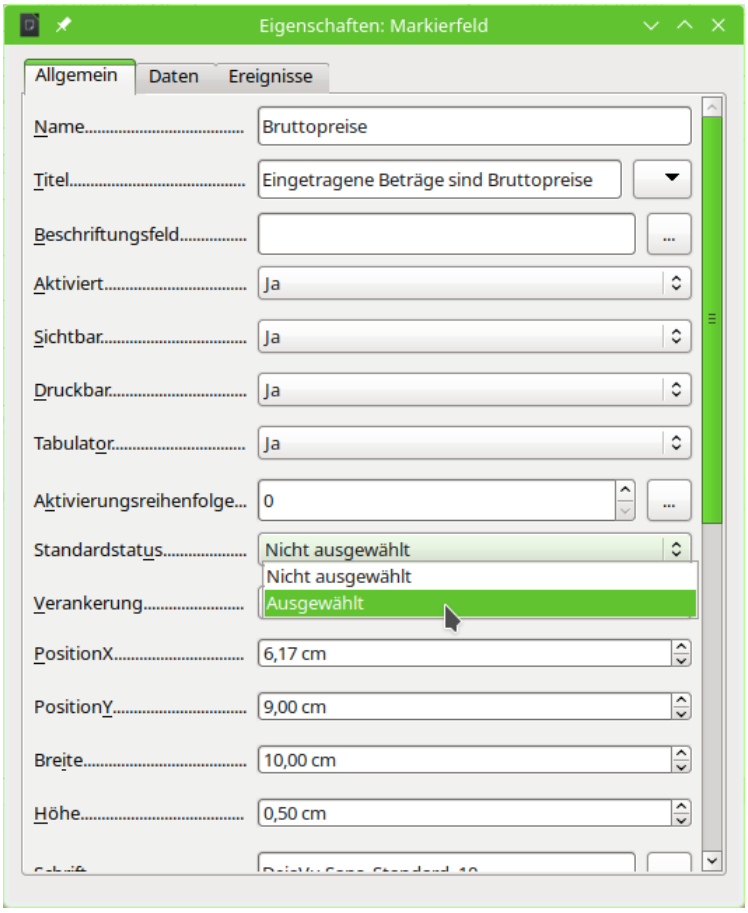
Rechnungsbeträge in Brutto statt Netto eingeben

Ab Version V2502_024 ist es möglich, über ein Markierfeld statt der Nettoangaben Bruttoangaben zu nutzen, wie es gerade im Schnittbereich mit Privatkunden oft üblich ist. Eine Rückberechnung aus einem Bruttobetrag zu einem Nettobetrag ist hier nicht immer zielführend. So ergibt ein Bruttobetrag von 850,00 € einen gerundeten Nettobetrag von 714,29 € bei 19% Steuer. Würde von dort aus jetzt die Steuer berechnet, so ergibt das einen gerundeten Betrag von 135,72 €. Die Rechnung würde also über 850,01 € gehen. Wird stattdessen der Bruttobetrag direkt angegeben, so erfolgt eine Rechnung, die zuerst den Nettobetrag (mit Rundung) ermittelt und diesen dann für die Steuer schlicht vom Bruttobetrag subtrahiert. Das sieht dann auch in der Rechnung schlüssig aus.

Das Markierfeld, das zum Umschalten im Rechnungsformular genutzt werden kann, ist erst einmal so eingestellt, dass die Preise Nettopreise sind. Dieser Standard kann in den Formulareinstellungen wie folgt umgestellt werden:



Das Formular wird über das Kontextmenü zum Bearbeiten, nicht zur Eingabe von Daten, geöffnet. Das Markierfeld «Eingetragene Beträge sind Bruttopreise» wird angeklickt und mit der rechten Maustaste im Kontextmenü **Steuerelement-Eigenschaften** ausgewählt.



In den Eigenschaften des Markierfeldes im Reiter **Allgemein → Standardstatus → Ausgewählt** eingestellt. Das Fenster wird anschließend geschlossen. Beim Schließen des Formularfensters wird nach der Speicherung gefragt. Die Speicherung wird bestätigt.

Bei jeder neuen Rechnung ist das Markierfeld jetzt ausgewählt und alle Beträge, auch die Ermäßigungen und Zuschläge auf Rechnungsebene, werden jetzt als Bruttoangaben gesehen. Auch für neue Rechnungen kann natürlich jetzt immer noch das Markierfeld abgewählt werden – falls einmal eine Rechnung mit Nettoeingaben gegenüber Firmen erzeugt werden muss.

Steuerbefreiungen bei Rechnungen

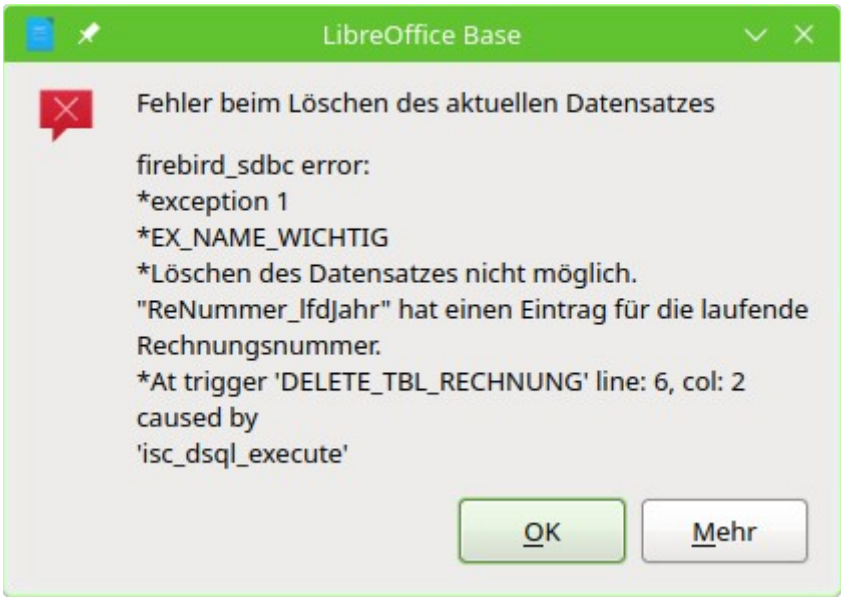
Neben der Einstellung für Kleinunternehmen in den Firmeneinstellungen gibt es unterschiedliche Gründe, die für eine Rechnung ohne den Ausweis der Umsatzsteuer aufgeführt werden können. Diese sind in den zusätzlichen Rechnungsangaben vom Rechnungsformular über + erreichbar.

Wird einer der Gründe ausgewählt, so wird die gesamte Rechnung im Ausdruck so angepasst, dass der Inhalt ohne Umsatzsteuer erscheint und eventuell andere Einträge in den XRechnungen so angepasst werden, dass der Inhalt weiter valide ist. Die Umsatzsteuereinträge, die beim Auswahl von Waren, bei der Eingabe in die Rechnungszeilen oder den allgemeinen Einträgen für die Rechnung gewählt wurden, werden ignoriert. Eine Anpassung ist also nicht notwendig und bei einer Umstellung einer steuerbefreiten Rechnung auf eine nicht steuerbefreiten Rechnung eher hinderlich.

Reichen die Einträge für steuerbefreite Rechnungen nicht aus, so können direkt zusätzliche Einträge in die «tbl_Steuer_Anmerkung» erfolgen. Hierbei sollten die Einträge für «ID» > 99 sein. Der Eintrag muss einer vorhandenen «Steuer_Code_ID» entsprechen. Nur dann wird sicher eine valide XRechnung erzeugt.

Absicherung der Rechnungseingabe

Die notwendigen Felder für eine Rechnungseingabe wurden weiter oben schon erwähnt. Darüber hinaus ist es wichtig zu wissen, dass Rechnungen, die mit dem Button für den Druck erstellt wurden, erst in diesem Moment eine endgültige Rechnungsnummer erhalten. Sobald eine Rechnung eine Rechnungsnummer erhalten hat kann sie nicht mehr über das Formular gelöscht werden. Bei einem Löschversuch erscheint die Meldung:



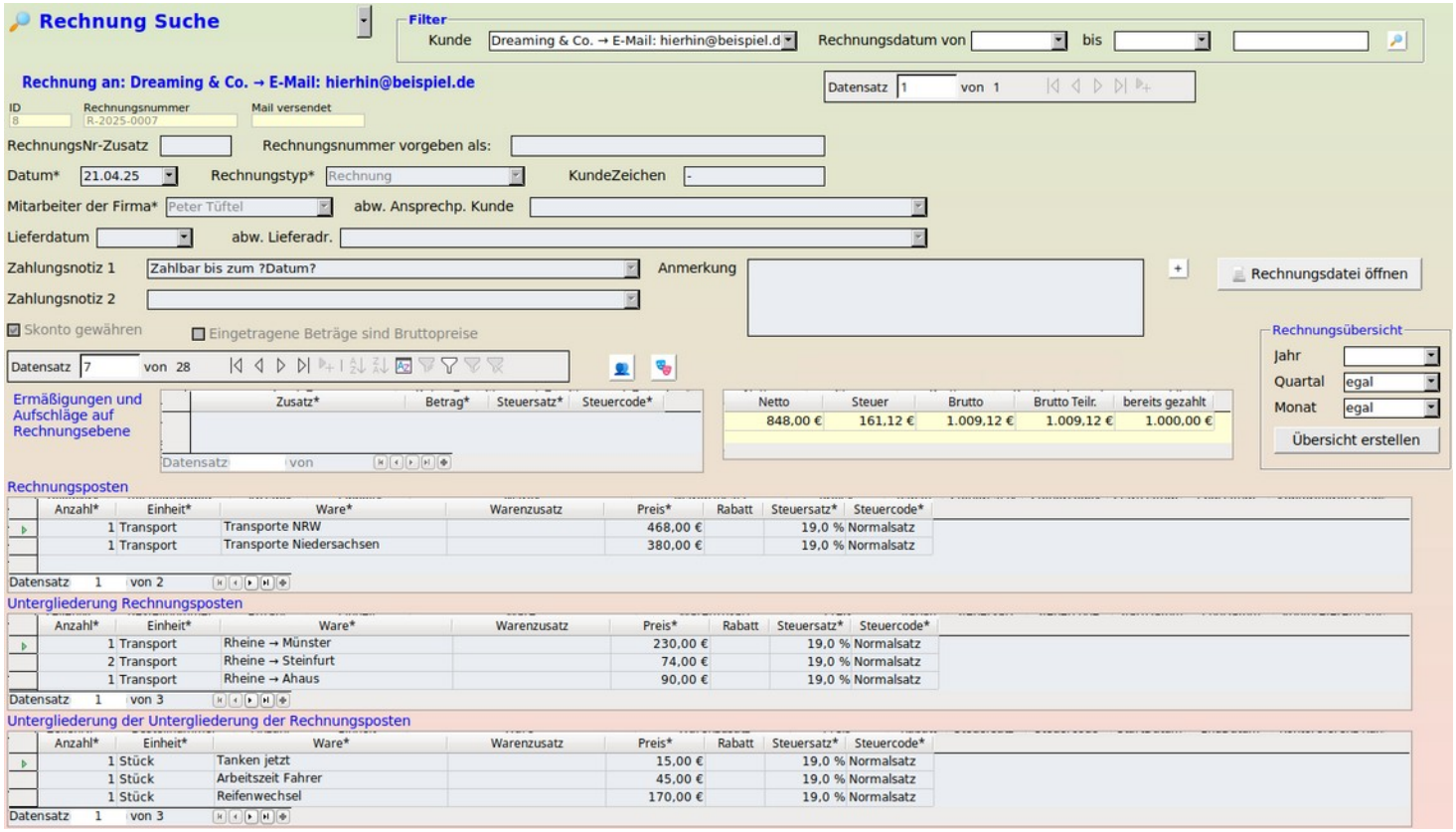
Startet eine Meldung mit **`firebird_sdbc`**, dann handelt es sich um eine Meldung direkt von der Datenbank, nicht vom Formular oder der Base-Oberfläche her. In diesem Fall ist beim Druck ein Eintrag in das Feld «ReNummer_lfdJahr» des Datensatzes in «tbl_Rechnung» erfolgt. Sobald dieser Eintrag erfolgt ist kann der Datensatz nicht mehr über das Formular gelöscht werden. Würde eine solche Rechnung an den Kunden versendet und dann gelöscht, so könnte ja die gleiche Rechnungsnummer noch einmal vergeben werden. Und das ist nicht zulässig.

So eine Sicherheit kann allerdings nur gewährleistet werden, wenn sich die bedienende Person nur innerhalb der Formulare bewegt. Sobald sie stattdessen die «tbl_Rechnung» aufruft und den Eintrag in «ReNummer_lfdJahr» für den entsprechenden Datensatz entfernt ist auch die Löschung des Datensatzes oder auch die Neuvergabe einer Rechnungsnummer wieder möglich.

Dieses kleine Beispiel zeigt schon: Unveränderbarkeit[8] von Rechnungen existiert bei XRechnungen nicht. Jede Person, die den Code entsprechend kennt, kann Rechnungen anschließend noch ändern. Für die Unveränderbarkeit müsste so etwas wie ein notarieller Anbieter im Netz existieren, der jede Rechnung, die erstellt wird, gleichzeitig auch zugeschickt bekommt und archiviert.

Rechnungen verbleiben nicht unbegrenzt im Rechnungsformular:

- Sobald eine Rechnung zum Mailprogramm weiter geleitet wird, wird in "tbl_Rechnung"."MailVersendet" ein Zeitstempel des Versanddatums erstellt. Je nach Einstellung im Formular **Einstellungen → Änderungen der Rechnung nach Mailversand verbieten** kann die Änderung der Rechnung anschließend unterbunden werden. Die Rechnung verschwindet aus dem Eingabeformular und kann nur noch im Suchformular angesehen werden.
- Sobald Rechnungen komplett bezahlt sind verschwinden diese Rechnungen aus dem Rechnungsformular. Sie sind dann nur noch in dem Formular «Rechnung Suche» einsehbar. Das soll verhindern, dass später einfach noch irgendwelche Änderungen erfolgen, die mit dem Kunden nichts zu tun haben.
- Wurden Angebote, Aufträge, Lieferscheine usw. mit einer Rechnung verbunden, so verschwinden diese aus dem Rechnungsformular und sind auch nur noch über das Formular «Rechnung Suche» einsehbar. Diese Dokumente sind schließlich für den Kunden bereits fest verknüpft.



8 Unveränderbarkeit von Rechnungen wird als «Revisionssicherheit» bezeichnet. Wie weit eine versteckte, für Normalnutzer nicht sichtbare Veränderbarkeit dem entspricht, entzieht sich meiner Kenntnis. Aber auch der Ausdruck von Rechnungen und das Archivieren in Ordnern schützt ja letztlich nicht vor Veränderungen.

Rechnungen, die nicht mehr im Rechnungsformular sichtbar sind, sind über das Formular «Rechnung Suche» auffindbar. Die PDF-Datei der Rechnung kann über Rechnungsdatei öffnen aufgerufen und gegebenenfalls neu gedruckt werden.

Das grundsätzliche Arbeitsverhalten mit dem Formular «Rechnung» sollte so sein:

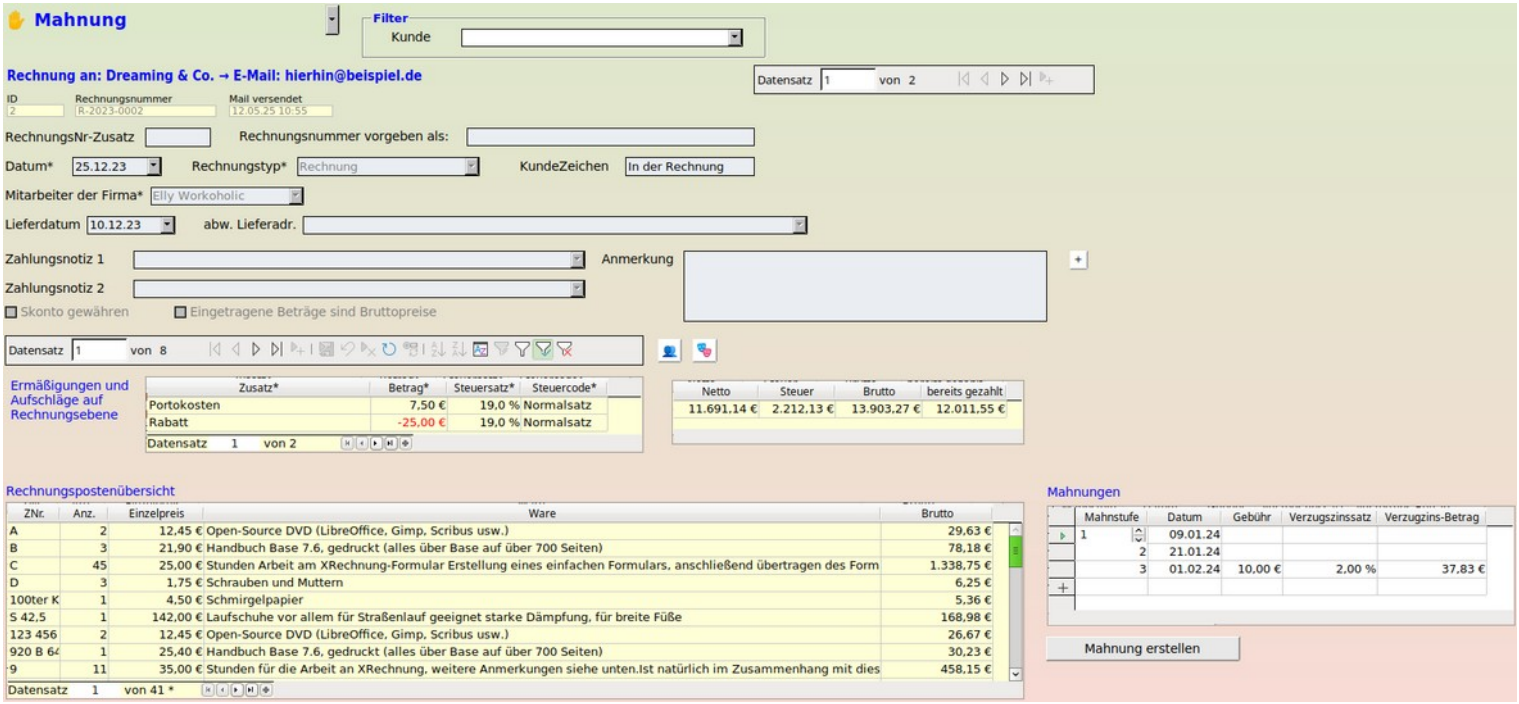
- Zuerst wird eine komplette Rechnung mit allen entsprechenden Einträgen erstellt.
- Die Rechnung wird als XRechnung oder ZUGFeRD-Rechnung erstellt.
- Die Rechnung wird nicht direkt an das Mailprogramm weitergeleitet. Es wird also auch nicht direkt eine xml-Rechnung erstellt.
- Die Rechnung wird in der offenen Writer-Übersicht kontrolliert.
- Bei fehlenden Einträgen wird die offene Rechnung geschlossen und entsprechend die Rechnung korrigiert.
- Stimmen alle Einträge so kann erneut die Erstellung aufgerufen werden und die Rechnung als xml-Rechnung erzeugt sowie an das Mailprogramm weiter gegeben werden.
- Die xml-Rechnung sollte anfangs hin und wieder mit dem *https://erechnungsvalidator.-service-bw.de/* überprüft werden.
- Ist die Rechnung als Anhang im Mailprogramm, so sollte diese Mail tunlichst verschlüsselt werden. Eine Verschlüsselung beinhaltet eine Signatur und kann weitgehend sicherstellen, dass der Empfänger nachher auch die Daten empfängt, die der Absender abgesandt hat.[9]
- Die Rechnung ist jetzt abhängig von der Einstellung «Änderungen der Rechnung nach Mailversand verbieten» noch den entsprechenden Zeitraum lang im Rechnungsformular bearbeitbar, sofern die Rechnung nicht bereits bezahlt wurde.

Hinweis

Eine erhöhte Sicherheit für den Versand von Rechnungen kann natürlich auch über das Signieren von PDF-Dateien und XML-Dateien erfolgen. Bei einfachem privaten und öffentlichen Schlüssel (pgp) funktioniert das so:
`gpg --armor --detach-sig file.xml` würde der Datei file.xml eine Signaturdatei file.xml.asc hinzufügen.
`gpg --verify file.xml.asc file.xml` würde dann verifizieren, ob file.xml noch den Zustand hat, den es beim Signieren hatte.
Dafür benötigt natürlich die Empfängerseite den öffentlichen Schlüssel, der ja ebenfalls an die Mail angehängt werden kann.
Einfacher zu handhaben ist dagegen die mit festgelegten Servern zur Verfügung gestellten X.509 Zertifikat nach dem S/MIME verfahren. Das nutzen z.B. Webseiten für https. Hier kann die Versendung des öffentlichen Schlüssels entfallen. PDF-Dateien können mit so einem Schlüssel direkt signiert werden. Das Betrachtungsprogramm sorgt dann für den Abgleich mit dem öffentlichen Schlüssel. Dieses Signieren geht z.B. in LibreOffice über **Datei → Digitale Signaturen → Bestehendes PDF signieren**.

9 Was passieren kann, wenn auf eine Mail offener Zugriff besteht, zeigt aktuell diese Meldung: *https://www1.wdr.de/nachrichten/duelmen-stadt-opfer-von-betruegern-100.html*

Mahnungen erstellen

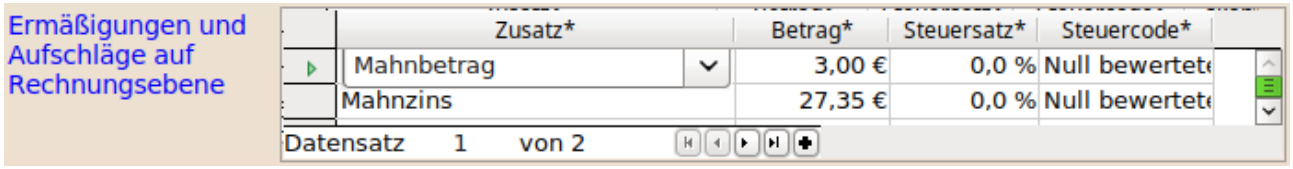


Mit der Version V2502_025 ist die Möglichkeit hinzugekommen, Mahnungen mit entsprechenden Anschreiben zu erstellen. Dazu muss im Einstellungsformular lediglich die Ansicht auf die Mahntabelle für die Rechnungen freigeschaltet werden. Allerdings hat diese Form der Mahnungserstellung den Nachteil, dass die Rechnung im Bearbeitungsformular geöffnet werden muss, also nachträglich zur Änderung zur Verfügung steht. Außerdem wird ein eventueller Mahnbetrag nur durch Aufschläge in der Rechnung auch im Kontostand berücksichtigt.

Mahnungserstellung im Rechnungsformular

Mahnbeträge werden in den Mahnschreiben zwar mit ausgegeben, werden aber nicht automatisch in die Rechnungsbeträge mit übernommen. Sollen die Rechnungen also später im Kontoformular abgeglichen werden, so tauchen die Mahnbeträge dort nicht automatisch auf. Das liegt auch daran, dass solche Beträge ja im Laufe der Zeit angepasst werden könnten.

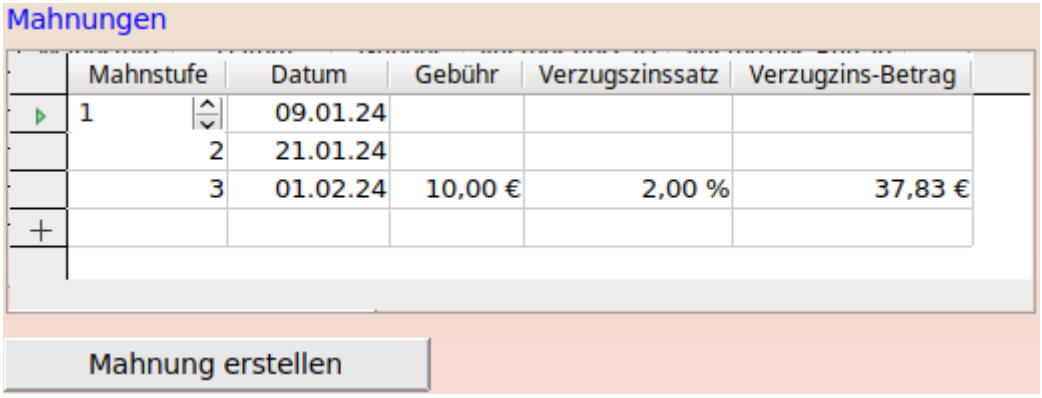
Wer Mahnbeträge bei der Abrechnung im Kontoformular übernehmen will, sollte in der Tabelle für «Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene» entsprechende Posten eintragen. Mahngebühren sind, sofern nicht überzogen (Inkassobüro), von der Steuer befreit. Sie können deswegen wie folgt eingetragen werden:



Der Steuersatz muss auf jeden Fall auf 0 % gesetzt werden. Beim Steuercode ist «Null bewertete Waren» auszuwählen. Die entsprechende Auswahl muss nicht, wie z.B. «von der Steuer befreit», zusätzlich begründet werden.

Mahnungserstellung im Mahnungsformular

Dieser Weg sollte für neue Mahnung der Standardweg sein. Die Mahnung der ersten und zweiten Mahnstufe unterscheidet sich nicht von der Mahnungserstellung innerhalb des Rechnungsformulars. In dem Formular werden aber von vornherein nur Rechnungen auswählbar, für die überhaupt eine Mahnung erstellt werden kann. Schließlich kann für eine gerade eben erstellte Rechnung nicht direkt eine Mahnung ausgegeben werden.



Bei der 3. Mahnstufe stehen die Eingabefelder für die «Gebühr» und den «Verzugszinssatz» zur Verfügung, die auch in dem Mahnungsdruck entsprechend zu finden sind. Nur wenn in diesen Feldern etwas eingetragen wird, wird auch der Betrag für die Mahnung bei der Kontoführung berücksichtigt. Der «Verzugszins-Betrag» wird automatisch erstellt. Er ergibt sich aus dem noch offenen Betrag der Rechnung zum Zeitpunkt der Mahnung und dem «Verzugszinssatz».

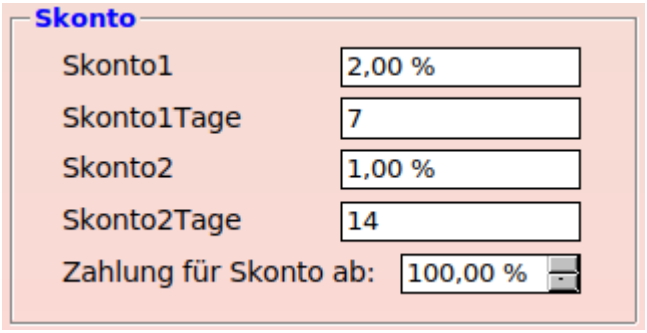
Über Mahnung erstellen wird die markierte Mahnung zu der angezeigten Rechnung erstellt.

Skonto

Skontoeinstellungen sind in verschiedenen Modulen möglich. Die Reihenfolge der Einstellungen ist in der Ansicht "viw_Rechnung_Summe" hinterlegt. Zuerst wird nachgeschaut, ob für die einzelne Rechnung eine bestimmte Skontohöhe vorgesehen ist. Danach wird in den Kundeneinstellungen geschaut und schließlich in den allgemeinen Einstellungen.

Für die Eingaben ist dabei entscheidend, dass in dem Feld "Skonto1" ein Wert stehen muss. Davon abhängig werden dann die Einstellungen in der Rechnung zuerst, danach beim Kunden und schließlich bei den grundsätzlichen Einstellungen ausgelesen.

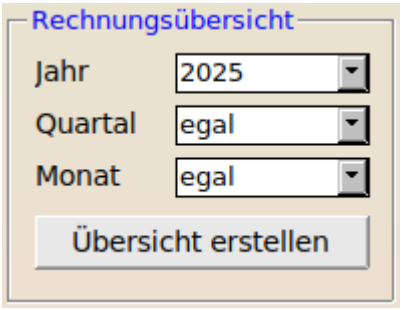
Diese Eingabefolge wird über Macros festgelegt. Zuerst ist nur das Feld "Skonto1" auswählbar. Erst wenn dort ein Inhalt steht, wird auch das Feld "Skonto1Tage" zugänglich. Danach dann "Skonto2" und "Skonto2Tage"[10]. Dabei wird auch überprüft, ob der Wert für Skonto2 nicht größer ist als der für Skonto1. Ist dies der Fall, so wird er gleich gesetzt. Skonto1Tage muss kleiner sein als "Skonto2Tage" ist dies nicht der Fall, so wird "Skonto2Tage" gleich "Skonto1Tage" gesetzt.



Die Skontoeinstellung in den zusätzlichen Rechnungseinstellungen bietet neben der Höhe für das Skonto sowie die Anzahl an Tagen, bis zu dem das Skonto gewährt wird, auch die Möglichkeit, Skonto bei Zahlung eines Teilbetrags zu gewähren. Dies ist notwendig, wenn trotz Gewährung eines Sicherheitseinbehalts (bei Baurechnungen manchmal üblich) auch noch Skonto für den entsprechenden Restbetrag gewährleistet werden soll. Bei einer Gewährung von Skonto ab 90 % der Rechnungssunmme kann der Sicherheitseinbehalt also 10 % betragen und Skonto wird für die Anweisung von 90 % dennoch gewährt.

10 Das Setzen des Focus auf "Skonto1" macht es leider unmöglich, anschließend weiter mit dem Tabulator durch das Formular zu arbeiten. Das Formular ist so nicht mehr barrierefrei.

Übersicht über Rechnungen ausgeben



Über das Formular zur Rechnungssuche lässt sich auch eine Übersicht der Rechnungen erstellen, die bereits mit einer Rechnungsnummer versehen abgespeichert wurden. Die Übersicht ist als Bericht in der Datenbankdatei gespeichert. Dort gibt es eine Datei «rpt_Rechnungsausgang» und eine weitere Datei «rpt_Rechnungsausgang_Calc». Die Standardversion wird als Writer-Dokument erzeugt. Soll das Calc-Dokument erzeugt werden, so muss der Name bei der Standardversion geändert werden und der der Calc-Version einfach auf «rpt_Rechnungsausgang» geändert werden.

Mit der Calc-Version lässt sich anschließend noch eine weitere Auswertung anschließen, während die Writer-Version sich nicht zur weiteren Berechnung mit den Werten eignet.

	A	B	C	D	E	F
1	**Rechnungsausgang monatlich summiert**					
2	Datum	Rechnungsnummer	Netto	Steuer	Brutto	noch Offen
3			**27.670,97 Fr.**	**3.010,12 Fr.**	**30.681,09 Fr.**	
4	**Januar 2025**					
5	04.01.25	R-2025-0002	1.106,22 Fr.	210,18 Fr.	1.316,40 Fr.	0,00 Fr.
6	08.01.25	R-2025-0003	4.334,00 Fr.	0,00 Fr.	4.334,00 Fr.	0,00 Fr.
7	14.01.25	R-2025-0008	47,00 Fr.	8,93 Fr.	55,93 Fr.	0,00 Fr.
8	15.01.25	R-2025-0001	846,90 Fr.	133,23 Fr.	980,13 Fr.	0,00 Fr.
9	31.01.25	R-2025-0006	25,50 Fr.	4,85 Fr.	30,35 Fr.	0,00 Fr.
10			**6.359,62 Fr.**	**357,19 Fr.**	**6.716,81 Fr.**	
11			**34.030,59 Fr.**	**3.367,31 Fr.**	**37.397,90 Fr.**	
12	**April 2025**					
13	18.04.25	R-2025-0007	295,63 Fr.	56,17 Fr.	351,80 Fr.	0,00 Fr.
14			**295,63 Fr.**	**56,17 Fr.**	**351,80 Fr.**	
15			**34.326,22 Fr.**	**3.423,48 Fr.**	**37.749,70 Fr.**	
16	**August 2025**					
17	01.08.25	R-2025-0010	1.500,00 Fr.	285,00 Fr.	1.785,00 Fr.	178,50 Fr.
18			**1.500,00 Fr.**	**285,00 Fr.**	**1.785,00 Fr.**	
19			**35.826,22 Fr.**	**3.708,48 Fr.**	**39.534,70 Fr.**	
20	**September 2025**					
21	02.09.25	R-2025-0011	7.870,00 Fr.	1.495,30 Fr.	9.365,30 Fr.	758,03 Fr.
22			**7.870,00 Fr.**	**1.495,30 Fr.**	**9.365,30 Fr.**	
23			**43.696,22 Fr.**	**5.203,78 Fr.**	**48.900,00 Fr.**	
24	**Oktober 2025**					
25	02.10.25	R-2025-0012	9.620,00 Fr.	1.827,80 Fr.	11.447,80 Fr.	2.082,50 Fr.
26	10.10.25	R-2025-0013	12,00 Fr.	2,28 Fr.	14,28 Fr.	14,28 Fr.
27	29.10.25	R-2025-0014	103,80 Fr.	19,72 Fr.	123,52 Fr.	123,52 Fr.
28			**9.735,80 Fr.**	**1.849,80 Fr.**	**11.585,60 Fr.**	
29			**53.432,02 Fr.**	**7.053,58 Fr.**	**60.485,60 Fr.**	
30	18.11.25	16:10				

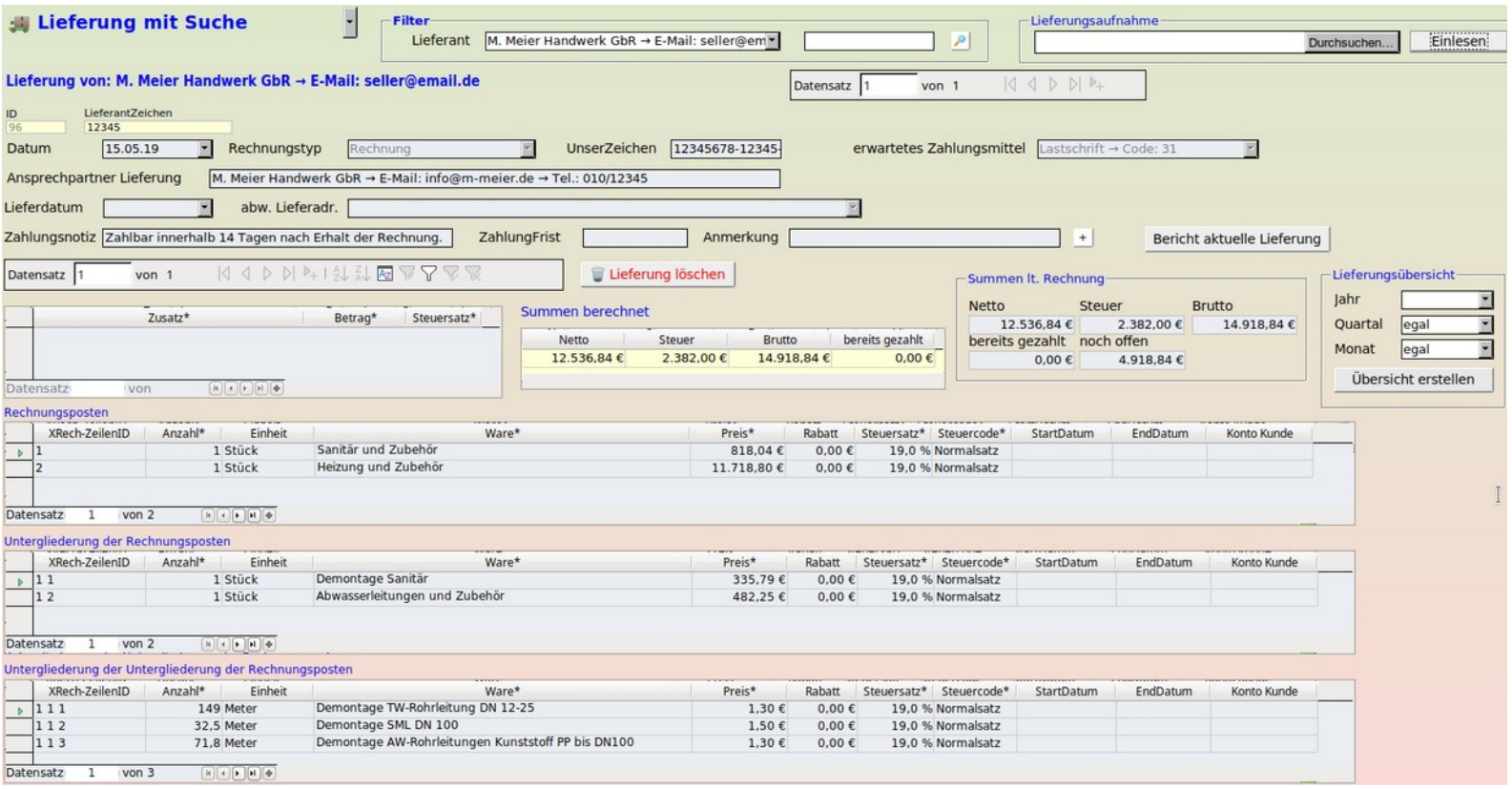
Hier die Calc-Version des Berichtes für das Jahr 2025. In den beige hinterlegten Feldern werden die Gesamtsummen über den gesamten Datenbestand mitgeführt. Die grau hinterlegten Felder geben die Summen zu dem jeweiligen Monat aus. In der letzten Spalte wird aufgeführt, ob eine Rechnung noch nicht (komplett) bezahlt wurde. So ist für die Rechnung im August noch ein Betrag von 178,50 Fr. offen, die vorhergehenden Rechnungen für 2025 sind alle komplett bezahlt.

Hinweis

Alle Berichte haben als Standardeinstellung für die Währung € vorgesehen. Eine automatische Änderung nach den Einstellungen für die Firma erfolgt bisher bei den Berichten nur für die Calc-Berichte. Benötigt jemand eine andere Standardwährung bei den Writer-Berichten, so muss der entsprechende Bericht geöffnet und die Währung bei den einzelnen Feldern neu eingestellt werden.
Aber: Achtung beim Bearbeiten von Berichten. Das Modul ist zwar stabiler geworden. Ich empfehle dennoch ein laufendes Abspeichern.

Die Spalten sind im obigen Screenshot zusammen mit der Währung etwas knapp gehalten. Für eine größere Spaltenbreite kann in dem Makro **Druck → BerichteOeffnen** bei den Vermerken für **`oSheet.Columns(2).Width = 2500`** durch einen höheren Wert gegengesteuert werden. Natürlich kann auch die Schriftgröße allgemein kleiner gehalten werden. Dazu muss dann aber der Bericht bearbeitet werden.

Das Lieferformular



Das Lieferformular bietet neben den Feldern aus dem Rechnungsformular u.a. eine Möglichkeit zum Einlesen von XRechnung-Dateien

Das Lieferformular zeigt alle Felder wie beim erweiterten Rechnungsformular an. Dabei wird in den unteren Tabellen aber nicht die Spaltenübersicht mit ausgeblendeten Spalten versehen.

Das gesamte Lieferformular ist nicht zur Eingabe von Daten gedacht. Deswegen sind alle Felder mit einem blaugrauen Farbton hinterlegt. Die hellgelb hinterlegten Felder sind selbst dann nicht editierbar, wenn sie dafür freigegeben würden. Diese Inhalte werden durch Abfragen oder Datenbankfunktionen vorgegeben.

In den Datensätzen kann allerdings nach Lieferungen gesucht werden. Dafür ist auch beim Filter ein Feld zur freien Sucheingabe eingebaut.

Wichtigstes Element für die schnelle Verarbeitung in diesem Formular ist die Importfunktion. Über Durchsuchen... wird das Dateisystem nach der erhaltenen XML-Datei durchsucht. Über Einlesen erfolgt dann das Einlesen der gesamten Daten aus der Rechnung. Ist der Lieferant noch nicht vorhanden, so werden die Daten aus der Rechnung bezogen. Wurde die Rechnung des Lieferanten mit der entsprechenden Nummer noch nicht eingelesen, so wird die gesamte Rechnung eingelesen.

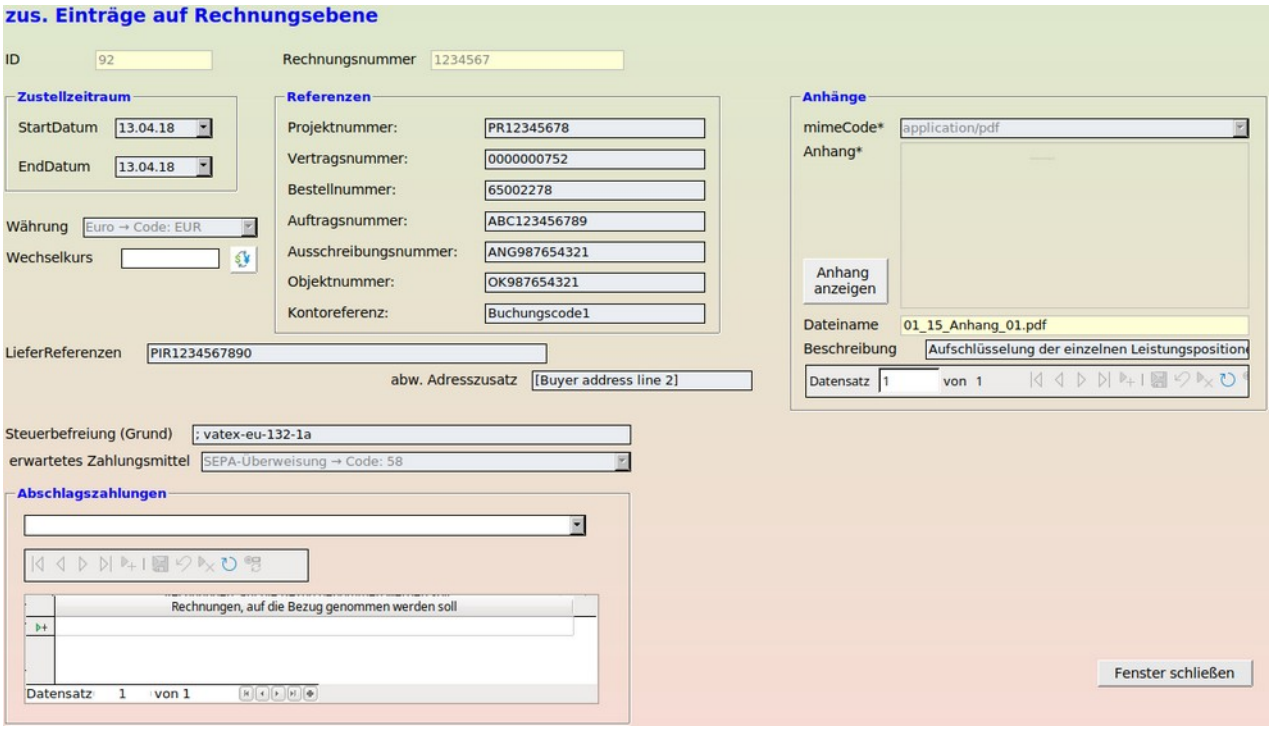
Hinweis

Das Auslesen der Anhänge funktioniert zurzeit noch recht langsam. Hier muss die Praxis zeigen, ob bei vielen Anhängen eventuell andere Wege notwendig sind. Das Auslesen ist beendet, wenn das Verzeichnis unter Durchsuchen ... nicht mehr angezeigt wird.

Das Auslesen der Rechnung setzt eine Rechnung voraus, die konform der XRechnung ist. Siehe dazu auch das entsprechende Kapitel *Erforderliche Einträge in der XRechnung*. Fehlen erforderliche Einträge, so werden solche Rechnungen im Validator mit Warnungen versehen. Rechnungen mit fehlenden Pflichteinträgen werden in diese Datenbank nicht aufgenommen, in manchen XRechnungs-Viewern allerdings angezeigt.

Hinweis

Grundsätzlich ist die Datenbank so angelegt, dass alle Informationen, die als XRechnung durch diese Datenbank ausgegeben werden können, auch als Lieferung eingelesen werden können. Deshalb lässt sich auch in einem zusätzlichen Formular eine eingelesene Lieferung in entsprechende Tabellen kopieren, die eine Bearbeitung und Weiterleitung als Rechnung ermöglichen.



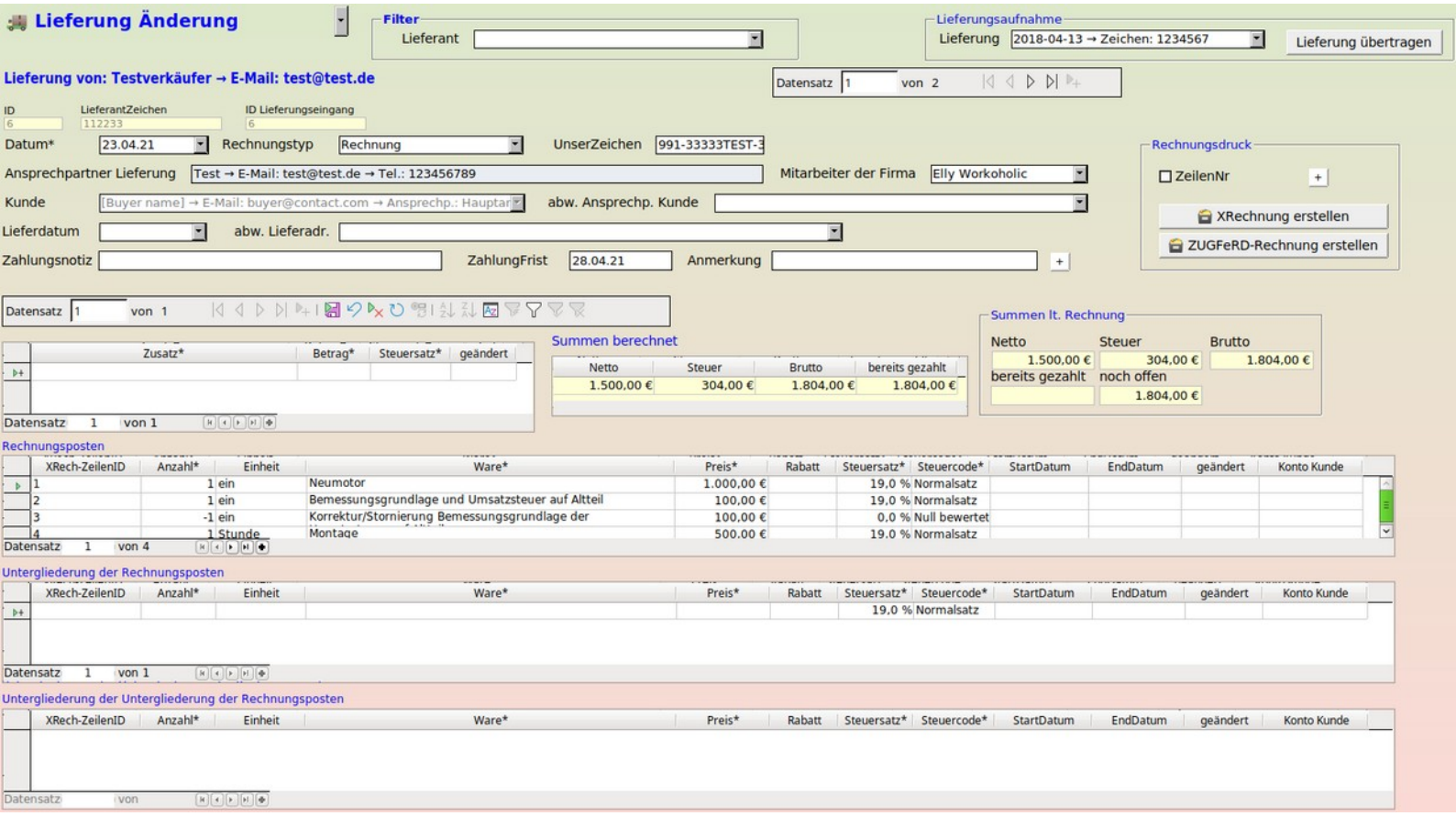
Auch bei Lieferformular gibt es zusätzliche Einträge zum Lieferanten, die nicht mehr im eigentlichen Formular darstellbar sind. Es handelt sich hier um das Formular, das auch bei den Rechnungen als Zusatzformular angezeigt wird. Es sind lediglich einige Felder ausgeblendet, die bei der Lieferung nicht von Bedeutung sind. Außerdem sind hier beim Aufruf alle Änderungsmöglichkeiten unterbunden.

In diesem Bereich ist es möglich, bei von den Firmeneinstellungen abweichenden Währungen den Wechselkurs einzustellen. Auch die Verknüpfung von Lieferungen zu vorhergehenden Teillieferungen ist editierbar, da diese Verknüpfungen nicht automatisch beim Einlesen sicher erstellt werden können.

Das Aufnahmeformular für die Lieferungen ist nur dazu gedacht, Lieferungen in die Datenbank aufzunehmen, ggf. falsch aufgenommene Lieferungen wieder zu löschen und in den Lieferungen nach bestimmten Lieferungen oder Waren zu suchen.

Um eine andere zusammenfassende Übersicht zu erhalten ist in dieses Formular noch zusätzlich ein Bericht über die aktuelle Lieferung mit eingebaut. Für die Funktion dieses Berichtes wird der ReportBuilder von LibreOffice benötigt, der bei einigen Linuxdistributionen (Ubuntu) standardmäßig nicht mit installiert wird.

Das Formular zur Änderung und Weiterleitung von Lieferungen



Manche Berufe dienen als Schnittstelle zwischen Handwerksbetrieben und Kunden. Bauingenieure überprüfen Rechnungen und leiten anschließend die überprüften Rechnungen an den Kunden weiter. Mit diesem Formular können sie aus eingegangenen Lieferungen bearbeitbare Rechnungen machen. Dabei werden die ursprünglichen Lieferungen nicht geändert. Stattdessen wird mit einer Kopie gearbeitet, die anschließend an den Kunden weiter geleitet werden kann.

In der obersten Zeile neben dem Filter wird eine Lieferung ausgewählt, die dann mit dem Button Lieferung übertragen zu einer bearbeitbaren Lieferung kopiert wird. Die Daten für den Kunden können im Kundenformular bearbeitet werden.

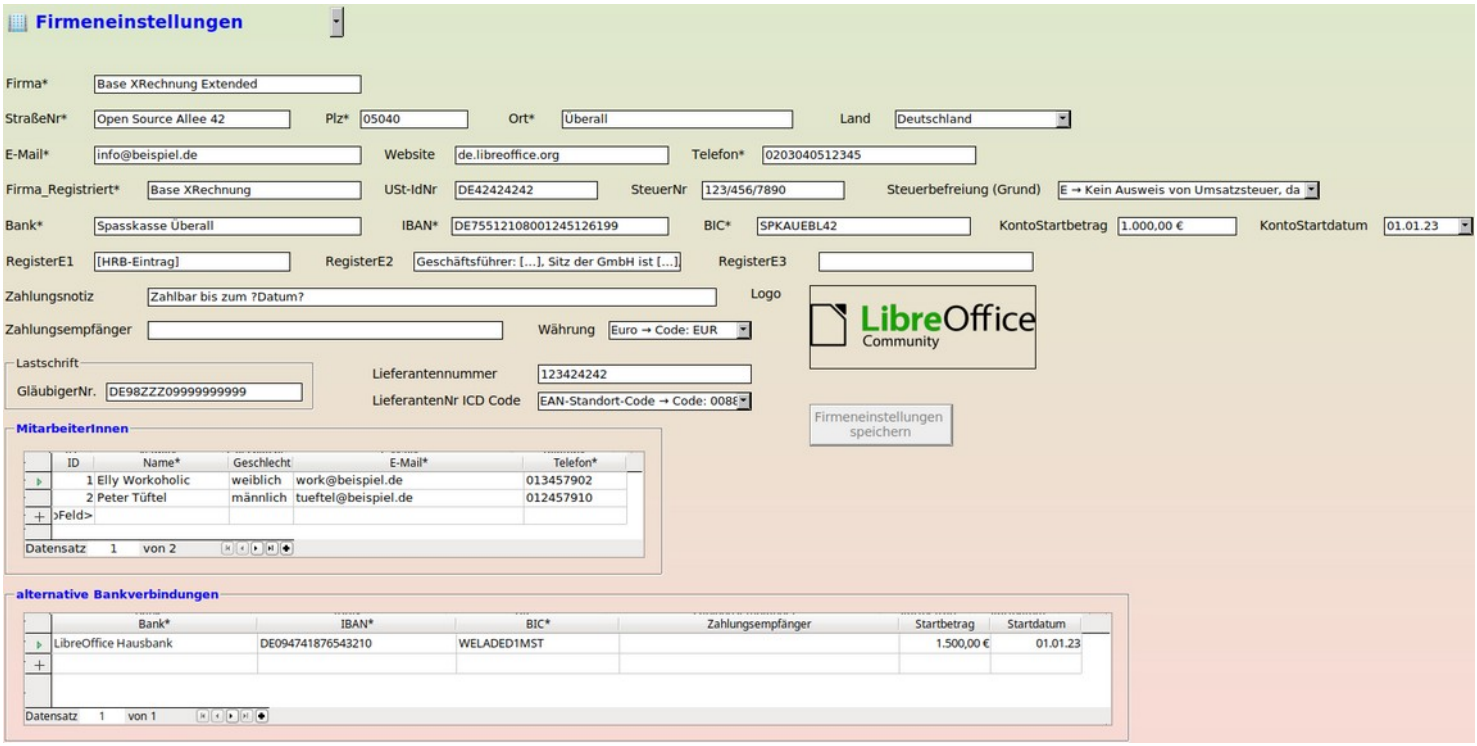
Bei der eingelesenen Lieferung wird anschließend auch angezeigt, auf welche ursprüngliche Lieferung sich die Änderung bezieht. Die entsprechende interne Tabellennummer befindet sich im Feld «ID Lieferungseingang» in der Lieferungsänderung.

Eine hier erstellte Änderung kann auch als Rechnung in eine XRechnungsdatei überführt werden. Wird allerdings ZUGFeRD-Rechnung erstellen gewählt, so wird der Inhalt der Tabellen zur «Untergliederung der Rechnungsposten» und zur «Untergliederung der Untergliederung der Rechnungsposten» nicht in die xml-Datei übernommen. ZUGFeRD bietet eine Untergliederung der Rechnungsposten grundsätzlich nicht an.

Die Einstellungs-Formulare

Die erste Version hatte lediglich ein allgemeines Einstellungsformular, das mit der Zeit immer mehr überlastet wurde. Inzwischen sind Einstellungen in den Formularen *Firmeneinstellungen*, *Einstellungen* und *Codes* möglich. Die Firmeneinstellungen dienen dazu, die grundlegenden Daten für die Firma festzulegen. Das reine Einstellungsformular hat sehr viel mit dem Erscheinungsbild zu tun. Im Formular für die Codes können nur in einigen Feldern Änderungen vorgenommen werden. Die Codes selbst sind vorgegeben und schreibgeschützt.

Firmeneinstellungen



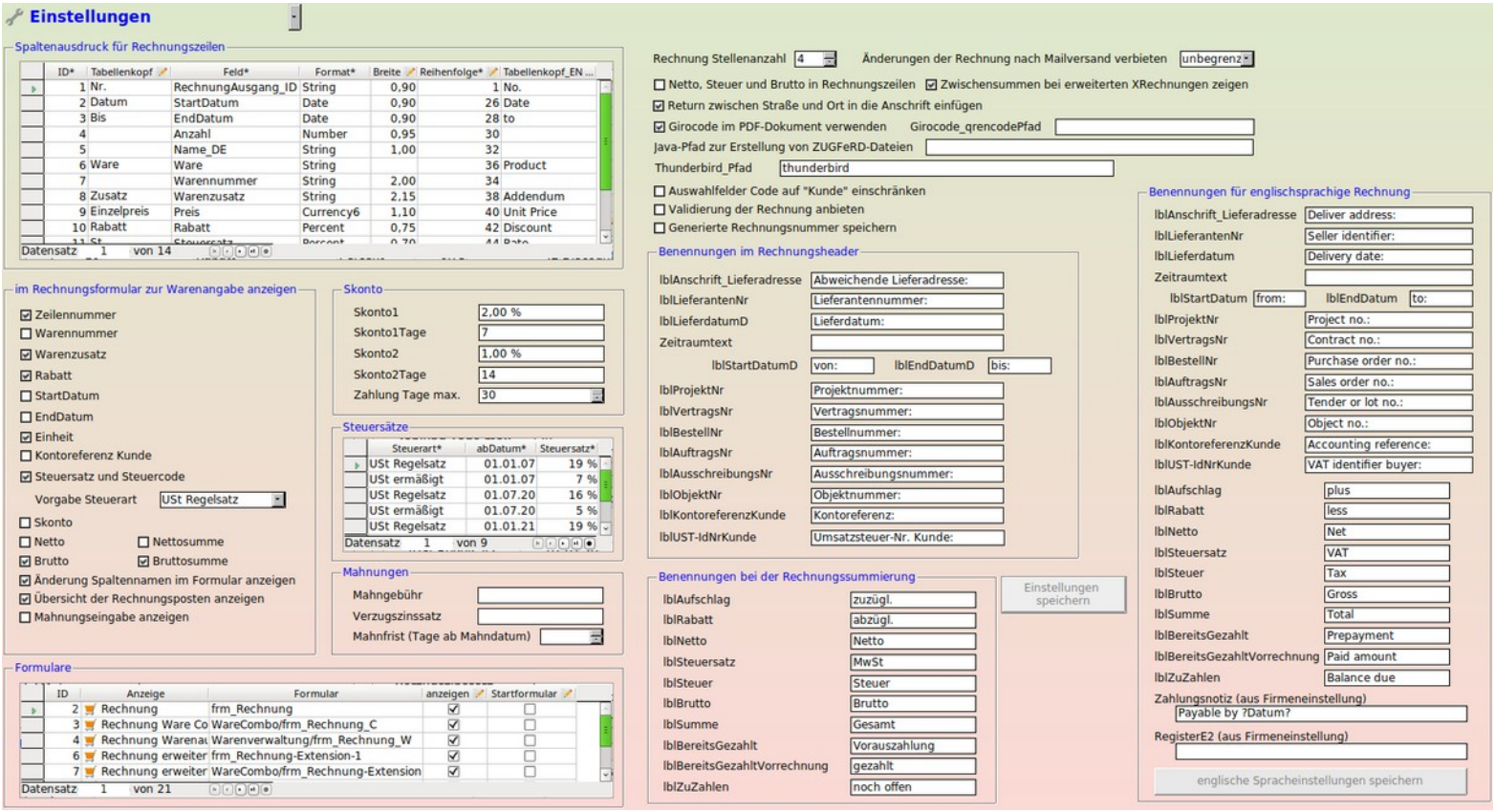
Die Firmeneinstellungen enthalten im oberen Teil nur einen Datensatz – den Datensatz aus der Tabelle "tbl_Firma", in den die zentralen Daten der eigenen Firma eingegeben werden. Auch hier sind alle Pflichtfelder mit einem '*' gekennzeichnet. Sie dienen zur Zusammenstellung der Rechnung sowohl als ODT- bzw. PDF-Datei als auch als XRechnung. Die Einträge in den Stammdaten können durch den Button Firmeneinstellungen speichern gespeichert werden. Sollen einzelne Einträge nur entfernt werden, so muss das entsprechende Feld geleert werden. Beim Feld für das «Logo» geht das über die rechte Maustaste:

In der unteren Tabelle «MitarbeiterInnen» ist für die XRechnung erforderlich, dass dort mindestens ein Datensatz (eine Person mit Namen, Telefonnummer und E-Mail-Adresse) steht. Die Einträge in der Tabelle werden durch Verlassen des Datensatzes gespeichert.

Sollen mehrere Bankverbindungen genutzt werden, so können in den Zusatzeinstellungen für jede Rechnungen andere Kontoverbindungen ausgesucht werden. In der Druckvorlage wird dann ebenso wie in der XRechnungs-Datei diese Kontoverbindung als alleinige Kontoverbindung angegeben.

Mit anwachsenden Bedürfnissen mussten viele Einstellungen in ein gesondertes Formular ausgelagert werden. Das folgende Formular «Einstellungen» ist inzwischen so umfangreich, dass nicht alle Elemente bei der vorgesehenen Zoom-Einstellung untereinander Platz finden. Wer nicht scrollen möchte, kann stattdessen mit *Shift* + Scrollrad der Maus den Zoom so einstellen, dass alle Inhalte auf einmal zu sehen sind.

Einstellungen



Links oben befindet sich der **Spaltenausdruck für Rechnungszeilen**[11]. Hier kann die Tabelle für die PDF-Ausgabe gestaltet werden. Der Tabellenkopf, die Breite der Spalten und die Reihenfolge der Spalten sind einstellbar. Bleibt der Eintrag für den Tabellenkopf leer, so wird auch im Druck kein entsprechender Kopf angezeigt. Bei der Einstellung der Reihenfolge darf jede Zahl nur einmal vorkommen. Wird eine Einstellung nie benötigt, so kann sie ohne Probleme mit einer entsprechend hohen Zahl in der Reihenfolge ganz nach hinten gesetzt werden, sodass die anderen Spalten besser zu sortieren sind.

Bei den Breiteneinstellungen ist die Maximalgröße für 100 % Breite gleich dem Wert '10,00'. Die Breite für die Ware wird grundsätzlich über den verbleibenden Rest bestimmt. Bleibt ein anderes Feld leer, so wird per Abfrage dort erst einmal der Wert '1' gesetzt. Bei der Addition sämtlicher möglichen Felder wird klar, dass diese nicht komplett erscheinen können. Je nach Gestaltung der Rechnung kann es dann auch sein, dass viele Felder gar nicht benötigt werden. Die

11 Die Tabelle zum Druck liegt dem Paket als "tbl_Druck_EN.ods" bei. Hier können die englischsprachigen Begriffe ausgelesen werden.

Felder "Anzahl", "Ware", "Preis" und "AnzahlPreis" stellen wohl die Mindestkonfiguration für eine Rechnung dar.

Die Formate für die verschiedenen Felder sind im Makrocode festgelegt. Hier muss erwähnt werden, dass neben dem normalen Feld für die Währung (2 Stellen nach dem Komma) auch eine Formatierung für mindestens 2 Stellen, maximal aber 6 Stellen nach dem Komma existiert. Verbrauchsrechnungen, bei denen auch mit Werten bis zur 6. Nachkommastelle hantiert wird, werden so korrekt dargestellt. Außerdem ist eine Formatierung für den rechtsbündigen Textausdruck «StringR» enthalten.

Eine Änderung der Formatierung über dieses Formular ist ausgeschlossen. Sie ergibt lediglich bei dem zuletzt eingeführten Format «StringR» einen Sinn. Sollte also Text rechtsbündig ausgerichtet werden, so besteht hier die Möglichkeit, dies direkt in "tbl_Druck" zu tun.

Die Reihenfolge muss nicht stufenlos notiert werden. Hier darf nur nicht ein Feld doppelt vorkommen. Das wird aber schon durch die Tabellenkonstruktion mit einem entsprechenden Index unterbunden.

Wird in den Einstellungen «Netto, Steuer und Brutto in Rechnungszeilen» angewählt, so stehen auch Datensätze mit der ID=13 und ID=14 zur Verfügung. Es erscheint dann unterhalb der Rechnungstabelle nur die Summierungszeile mit den Summen für Netto, Steuer und Brutto.

Die Markierfelder unter **im Rechnungsformular anzeigen** zeigen an, welche Spalten in dem Kundenformular angezeigt werden sollen. Sind alle Felder angeklickt, so erscheinen alle verfügbaren Felder. Für die Felder «Warennummer», «Warenzusatz», «Rabatt», «StartDatum» und «EndDatum» gilt: Werden sie nicht angezeigt wird auch kein Wert gespeichert. Bei der «Einheit» wird bei Nichtanzeige das XRechnungs-Kürzel für 'Stück' gespeichert. Das Kürzel lässt sich für jeden Rechnungseintrag nutzen. Werden «Steuersatz und Steuercode» nicht angezeigt, so wird stattdessen der entsprechende Vorgabewert gespeichert. Die Nichtanzeige sollte nur bei Rechnungen mit einheitlichem Steuersatz genutzt werden. Der hier eingetragene Wert gilt schließlich für alle danach erstellten Rechnungszeilen.

Soll eventuell **Skonto** vergeben werden, so sind hier die entsprechenden Einträge für Skonto zu tätigen. Es sind maximal 2 Skontoeinträge möglich. Bei der Einstellung wird nicht darauf geachtet, ob die Einträge schlüssig sind. So sollte natürlich die Reihenfolge der Tage so sein, dass für das erste Skonto ein kleinerer Wert als für das 2. Skonto gewählt wird und von dort aus auch ein entsprechender Abstand zu den Gesamttagen gesetzt wird.

Wird kein Skonto eingetragen, so kann durch den Eintrag bei «Zahlung Tage max.» die Zahlungsfrist eingetragen werden. Steht hier eine '0', so bedeutet dies, dass eine sofortige Zahlung erfolgen muss.

Bei **Steuersätze** können lediglich Felder hinzugefügt werden. Hier sind die aktuellen Steuersätze Anfang 2025 bereits vorgemerkt. Alte Datensätze sollen bestehen bleiben, damit ältere Rechnungen auch weiterhin ordnungsgemäß ausgerechnet werden können. Bei den Steuersätzen sind insgesamt 5 verschiedene Steuerarten möglich, die alle in der BRD für die Umsatzsteuer existieren: Regelsatz, ermäßigter Satz, Nullsteuer (seit Ende 2023, siehe Photovoltaikanlagen), landwirtsch. Erzeugnisse und forstwirtschaftl. Erzeugnisse. Die letzten beiden gelten nur bis zu einem bestimmten Maximum des Umsatzes des Betriebs.

Auch wenn eine Firma wegen der Kleinunternehmerregelung keine Steuern in den Rechnungen angeben muss: Die Beträge hier sollen ordnungsgemäß verzeichnet sein – zumindest was den Regelsatz betrifft. In den Rechnungen kann problemlos der Originalsteuersatz angegeben werden, der anfallen würde. Für die Rechnungen selbst wird über die Kleinunternehmerregelung die Steuer komplett rausgenommen. Die Werte stehen also in den Tabellen, werden aber bei der Weitergabe auf 0 % gesetzt.

In der Tabelle für die **Formulare** ist nur die Anzeige und das Startformular auswählbar. Wer unbedingt den Namen eines Formulars ändern will oder Probleme mit dem UTF-8-Zeichensatz und den Symbolen hat, muss ggf. für die anderen Felder die «tbl_Formulare» aufsuchen aber darauf achten. Dass auf keinen Fall das Feld «Formular» geändert wird. Bei einer Änderung hier wird das Formular über die Navigation nicht mehr gefunden.

Gerade bei den Rechnungsformularen bietet es sich an, einige Formulare gar nicht erst zur Auswahl zu stellen. Soll beispielsweise immer eine ZUGFeRD-Datei erzeugt werden, so sind die Formulare mit dem Vermerk «…erweitert…» nicht nutzbar. Macht schon einmal 4 Formulare, deren Anzeige ausgestellt werden sollte.

Hinweis

Es ist möglich, eine Rechnung sowohl mit der Warenauswahl für fest eingegebene Waren als auch mit der freien Warenangabe zu bestücken. Dazu muss lediglich von einem Formular ins andere Formular gewechselt werden. Es werden im jeweiligen Formular allerdings nur die Rechnungszeilen angezeigt, die mit dem Formular auch bearbeitet werden können.
Wird die Rechnung erstellt, so wird aus den beiden Eingaben eine gemeinsame Rechnung. Es kann also sinnvoll sein, das Formular «Rechnung» und das Formular «Rechnung Warenauswahl» in der Auswahl zu halten, wenn tatsächlich Waren eingegeben werden.

Auf der rechten Seite des Formulars befinden sich Einstellmöglichkeiten für die **Benennungen im Rechnungsheader** (Labelfelder oberhalb der eigentlichen Rechnungstabelle, starten in der Vorlage als Platzhalter mit <lbl…>) und die **Benennungen bei der Rechnungssummierung** (stehen vor den Beträgen, in denen die Summe für die gesamte Rechnung erstellt wird).

Sowohl für die Labelfelder als auch für die Spaltendarstellung steht ab der Version V2502_030 die Möglichkeit zur Verfügung, eine englischsprachige Variante zu pflege. Englischsprachige Rechnungen werden erzeugt, wenn das Land nicht DE, AU oder CH ist.

Hinweis

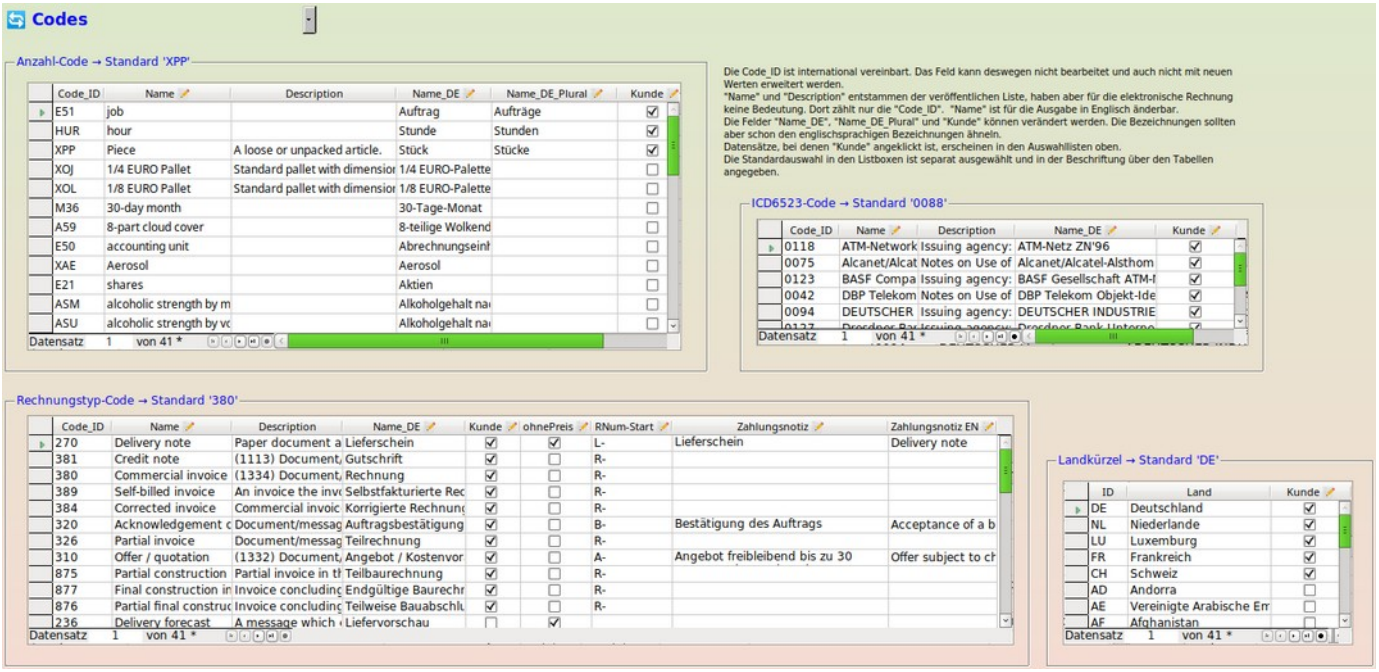
Wird über ein Update von einer Vorversion die Datenbank mit Daten versehen, so stehen eventuell die Spracheinträge nicht in den entsprechenden Feldern. Hier sind Einträge für den Druck («Spaltenausdruck für Rechnungszeilen») und Beschriftungen («Benennungen für englischsprachige Rechnungen») erforderlich. Sonst bleiben die entsprechenden Felder leer.

Oberhalb dieser Rahmen sind einige Felder gesondert aufgeführt:

Formularfeld	***Zweck des Feldes***
Rechnung Stellenzahl	Wie viele Stellen soll die Rechnungsnummer erhalten? Mit 4 Stellen sind maximal 9999 Dokumente in einem Jahr möglich. Im Folgejahr beginnt die Erstellung wieder von vorne.
Netto, Steuer und Brutto in Rechnungszeilen	Manchmal wird es gewünscht, dass bereits in den einzelnen Rechnungszeilen Netto, Steuer und Brutto nebeneinander aufgeführt werden. Es fallen also grundsätzlich 2 zusätzliche Spalten an, die auch bei den Druckeinstellungen berücksichtigt werden müssen.
Return zwischen Straße und Ort in die Anschrift einfügen	Auch dies ein Wunsch einiger Nutzer, weil die Anschrift in dem erstellten PDF-Dokument sonst recht weit oben liegt. Hierdurch wird ein Abstand zwischen dem Feld für die Straße und dem für den Ort im Druck eingefügt.
Girocode im PDF-Dokument verwenden	In ein PDF-Dokument kann ein Girocode integriert werden. Der Code muss nur ausgelesen werden und kann direkt zur Überweisung genutzt werden. Hierfür ist die Installation des Programms «qrencode» erforderlich.
Girocode_qrencode-Pfad	Nur notwendig, wenn ein Girocode gewünscht wird und das Makro nicht automatisch den korrekten Pfad zu dem ausführbaren Programm ermitteln kann. Für Windows sollte die qrencode.exe direkt im gleichen Verzeichnis wie die Base-Datei liegen. Unter Linux wird qrencode auto-

	matisch gefunden.
Java-Pfad zur Erstellung von ZUGFeRD-Dateien	Manche Systeme kommen mit einem einfachen Aufruf von Java nicht klar, weil die ausführbare Datei nicht in einem entsprechenden Systempfad liegt. Dieser Pfad kann leider nicht per Makro aus den Einstellungen von **Extras → Optionen → LibreOffice → Erweitert → Java-Optionen → Speicherort** ausgelesen werden. Dort steht der grundlegenden Pfad, der innerhalb von Windows z.B. so aussehen könnte: **`c:\java\java64\bin\java.exe`**. Achtung bei Leerzeichen: **`c:\"pfad zu java"\java64\bin\java.exe`**. Verzeichnisse mit Leerzeichen sollten in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden.
Thunderbird_Pfad	Wird Thunderbird als Mailprogramm genutzt, so kann dies über ein separates Makro geschehen. Bei manchen Installationen kamen in Thunderbird keine Anhänge an, wurde der Text teilweise in den Betreff geschrieben usw. Unter Linux reicht in der Regel der Eintrag **`thunderbird`** an dieser Stelle. Für Windows-Systeme wird in dem Makro **`.exe`** automatisch ergänzt. Nur wenn das nicht ausreicht sollte der gesamte Pfad versucht werden. Also so etwas wie: **`C:\Program Files\Mozilla Thunderbird\thunderbird.exe`** bzw. ggf: **`C:\"Program Files"\"Mozilla Thunderbird"\thunderbird.exe`** Das Thunderbird-Makro erlaubt auch die Weitergabe des Mailtextes in HTML-Form. Dazu muss allerdings das Makro entsprechend bearbeitet werden.
Auswahlfelder Code auf "Kunde" einschränken	Die Auswahlfelder zeigen grundsätzlich alle Datensätzen aus den international vereinbarten Originallisten an. In dem Formular «Codes» kann angegeben werden, welche Felder für die eigene Firma und den Kontakt zu den Kunden ausreichen. Wird dieses Markierfeld betätigt, so wird die Auswahl auf die entsprechend markierten Felder beschränkt.
Validierung der Rechnung anbieten	Mit Hilfe der ZUGFeRD.jar ist es auch möglich, die erstellten Dateien (*.xml und auch *.pdf mit enthaltener *.xml) auf Validität zu überprüfen. Allerdings dauert die Validierung recht lange. Deswegen ist hier der Dialog zum Aufruf auch abschaltbar.
Generierte Rechnungsnummer speichern	Wird keine Rechnungsnummer selbst vergeben, so wird die Nummer intern generiert. Das funktioniert nur dann einwandfrei, wenn nicht nach der Erstellung der ersten Rechnungen die Kriterien zur Rechnungserstellung geändert werden. Dann erscheinen alte Rechnungen, wenn sie neu aufgerufen werden, mit Nummern nach den neuen Kriterien. Die Speicherung der generierten Nummer erfolgt in dem Feld **Rechnungsnummer vorgeben als**. Ist dort ein Eintrag vorhanden, so wird dieser Eintrag als Rechnungsnummer genutzt. Es werden also nur leere Felder mit dem neu generierten Wert beschrieben.

Codes



Einige Listenfelder zur Rechnungserstellung werden mit den Codes befüllt, die international vereinbart sind. Tatsächlich werden aber nur wenige dieser Codes genutzt, so dass ein Scrollen durch die Felder mühsam ist.

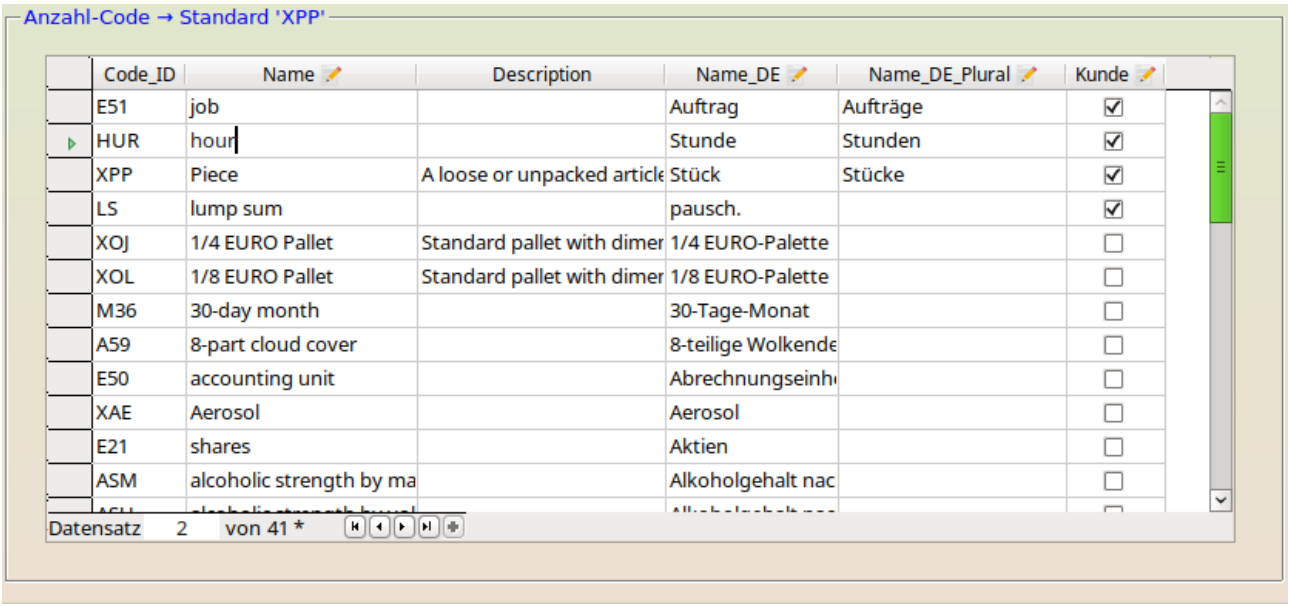
Bei vier Listenfeldern werden die Codes deshalb vorsortiert. Ganz oben steht immer der Standardcode, der in dem Rahmen um die Tabellen auch erwähnt wird. Dann folgen die Codes in alphabetischer Reihenfolge, bei denen das Feld «Kunde» markiert ist. Die Felder «Code_ID» und «Description» sind nicht editierbar. Vor allem die «Code_ID» ist wichtig. Sie wird an die XRechnung übergeben und entsprechend wieder aus gelesen.

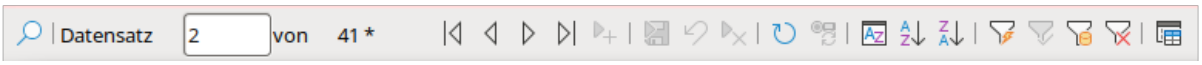
In den Tabellen sind alle Felder änderbar, die mit dem Symbol 📝 versehen sind. Die deutschsprachigen Bezeichnungen sind änderbar, sollten aber schon dem Sinn des englischsprachigen Feldes «Name» und der entsprechenden «Description» entsprechen. Auch die englischsprachigen Bezeichnungen sind anpassbar, nachdem auch englischsprachige Rechnungen erzeugt werden können. Die Begriffe müssen aber auch hier dem Sinn des vorhergehenden Begriffes entsprechen. Tatsächlich erscheint in der xml-Rechnung nur der in der jeweils ersten Spalte stehende Code.

Beim Rechnungstyp-Code gibt es 2 spezielle Felder: «ohnePreis» und «RNum-Start». Obwohl die Tabelle eigentlich Rechnungstypen enthalten soll sind dort alle möglichen Typen drin, die nicht mit Rechnungen zu tun haben. So wird z.B. ein Lieferschein grundsätzlich «ohnePreis» ausgedruckt. Dazu kann auch gar keine XRechnung erstellt werden. Ein Angebot hat hingegen Preisangaben, ist hier aber durch den «RNum-Start» von den Rechnungstypen unterschieden, für die XRechnungen erstellbar sind. Die Einträge in diesem Feld bilden den Beginn für die Rechnungsnummer, die intern vergeben wird, solange keine anderen Rechnungsnummern nebenher geführt werden. Alle Felder mit dem Wert 'R-' sind immer mit dem gleichen Start zu versehen. Diese Felder sind die einzigen Felder in der langen Liste, zu denen auch XRechnungen erstellt werden, bei denen auch im Ausdruck 'Rechnung Nummer ...' erscheint usw.

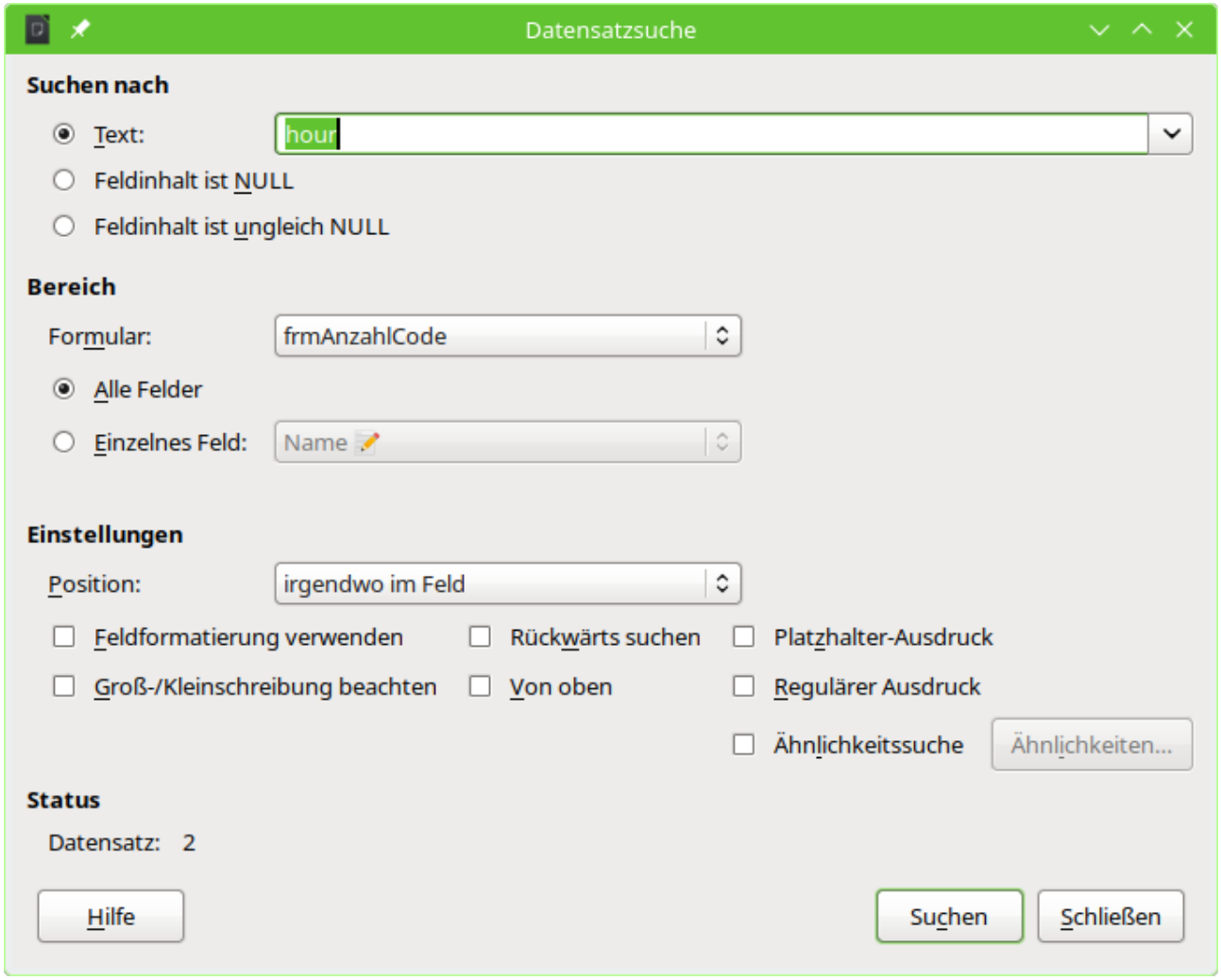
Hinweis

Alle Änderungen an den Code-Tabellen sollten sorgfältig notiert werden. Bei einem Update von einer Version zur nächsten Version werden bei der Firebird-Datenbank die Code-Tabellen nicht übernommen. Das hängt auch damit zusammen, dass die Codes für XRechnungen standardisiert sind. Neue Datensätze werden in neueren Versionen eventuell hinzugefügt, sodass die Tabellen aktuell bleiben.
Für die Änderungen sollte vor allem der Eintrag in "Code_ID" notiert werden, da dieses Feld das unveränderbare Schlüsselfeld ist. Eine Suche nach diesem Feld führt also beim Wechsel der Firebird-Datenbank immer zum Erfolg.





Wird in eins der Tabellenkontrollfelder im «Codes»-Formular geklickt, so erscheint am unteren Bildschirmrand eine Navigationsleiste, die sich auf diesen Formularteil bezieht. Mithilfe dieser Navigationsleiste können die einzelnen Spalten sortiert und die gesamte Tabelle durchsucht werden.



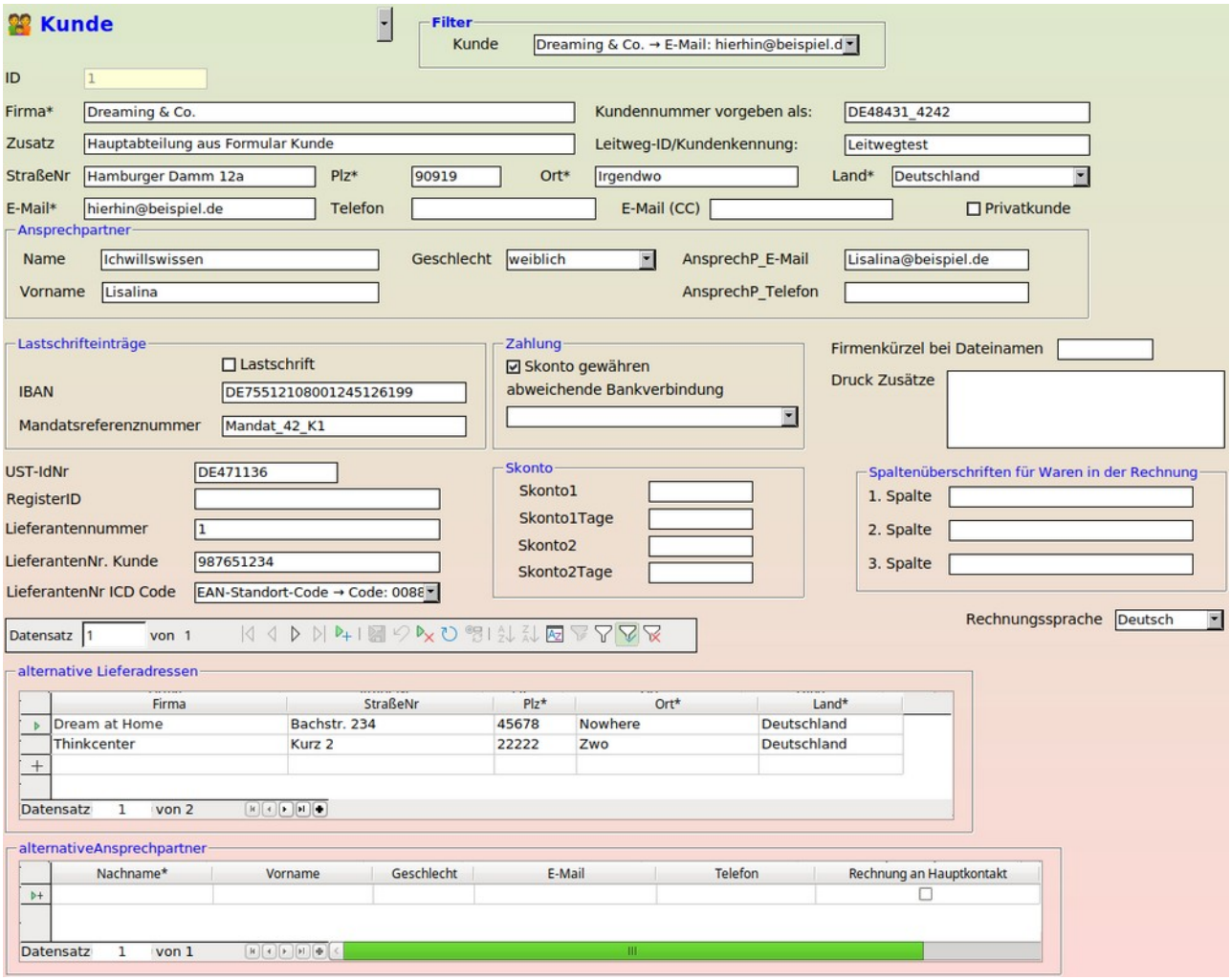
Wird bei der oben sichtbaren Stellung des Cursors auf das Lupensymbol der Navigationsleiste geklickt, so öffnet sich ein Dialog zur Suche. Als zu suchender Text erscheint hier erst einmal der Text, der gerade in der Zelle steht, in der der Cursor ist.

Der Bereich für die Suche enthält einen Hinweis auf das benutzte Formular. Die gesamte Formularoberfläche des «Codes-Formulars» enthält 5 Formulare: Alle Tabellenkontrollfelder haben unterschiedliche Datenquellen und auch das Listenfeld zur Navigation von einem Formular zum nächsten arbeitet mit einer separaten Datenquelle zusammen. Ein Wechsel dieser Einstellung ist also nicht notwendig.

Wird die obige Einstellung übernommen, so springt im Hintergrund der Cursor in das erste Feld, in dem der Begriff 'hour' enthalten ist. Über Suchen geht es dann zum jeweils nächsten Feld, in dem irgendwo 'hour' steht. Das Ganze kann dann im Hintergrund verfolgt werden. Ist dann der Begriff erreicht, der gewünscht wird, dann wird das Dialogfenster geschlossen und der Begriff kann gegebenenfalls bearbeitet werden.

Diese Form der Suche zeigt leider nicht direkt an, wie viele Treffer denn erzielt werden. Vermutlich weiß sie das selbst nicht und ist dem Suchenden lediglich um den jeweils nächsten Treffer voraus.

Das Formular zur Kundenverwaltung



Das Formular zur Kundenverwaltung wurde ab der Version XRechnung_V2502 aus den Eingabeformularen für die Rechnung entfernt. Die zusätzlichen Einträge machten das Ganze dann doch zu unübersichtlich.

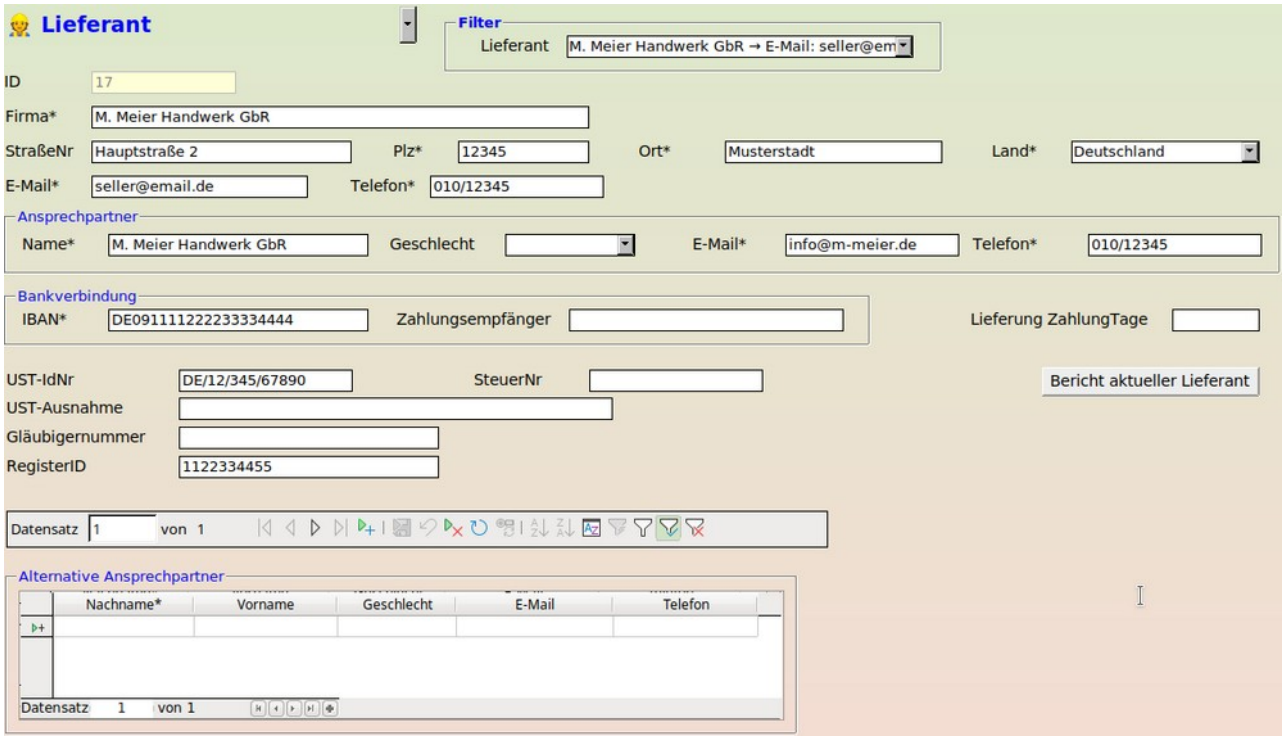
In diesem Formular können neben grundsätzlichen Daten auch alternative Lieferadressen oder besondere Spaltenüberschriften für die Waren bei der Erstellung der Rechnungen eingegeben werden. Diese Spaltenüberschriften ersetzen dann auch in den Formularen den Begriff «Ware», «Warennummer» und «Warenzusatz».

Für die Ordnung innerhalb des Dateisystems kann ein «Firmenkürzel bei Dateinamen» angegeben werden. Dieses Kürzel wird dann bei Dateinamen zuerst gesetzt, so dass ggf. nach den Kunden sortiert werden kann. Bitte hier keine Sonderzeichen eintragen, auch keine Leerzeichen.

Die «Lieferantennummer» ist eine Nummer, die von dem Kunden für denjenigen erstellt wird, der diese Datenbank nutzt. Es ist so etwas wie unsere Kundennummer bei dem Kunden.

Daneben gibt es dann eine Lieferantennummer, die für den Kunden allgemein gültig ist. Diese Nummer ist immer mit einem entsprechenden ICD-Code zu versehen, damit klar ist, wo die Nummer registriert ist.

Das Formular zur Lieferantenverwaltung



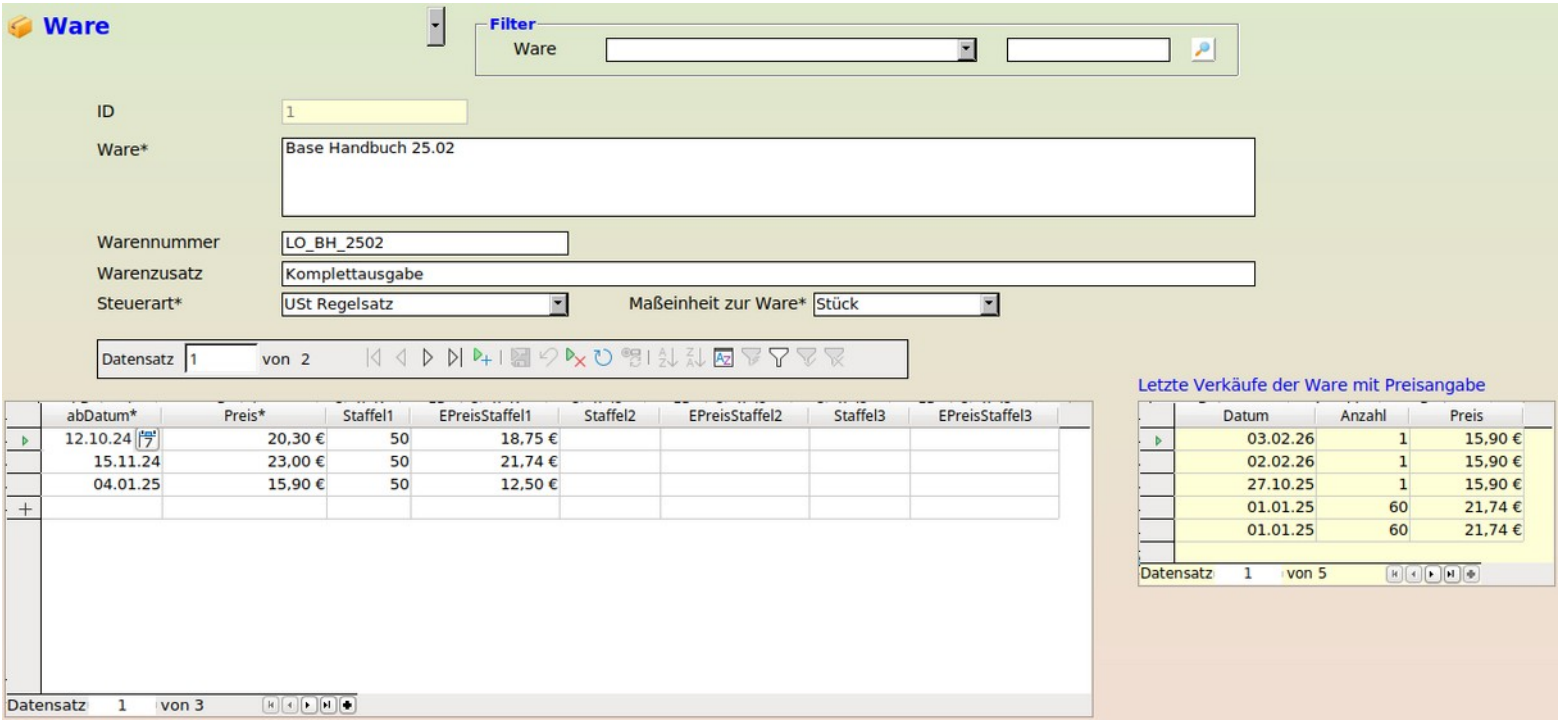
Die Lieferantenverwaltung erfasst beim Einlesen einer Rechnung alle Lieferanten. Hier können eventuelle zusätzliche Einträge zu den Lieferanten gemacht werden, wenn sie entsprechend bekannt sind. Existiert ein Lieferant bereits (Zusammenhang von Firmenname und Mailadresse), so wird die Firma bei einer weiteren Rechnung nicht neu angelegt oder überschrieben. Ändert sich jetzt die Anschrift oder die Telefonnummer, so muss das also händisch geändert werden. Nur bei einer Änderung von Firmennamen oder Mailadresse wird automatisch ein neuer Lieferant angelegt.

Zu dem aktuell ausgewählten Lieferanten können über einen Bericht alle Lieferungen in einer Datei zusammengefasst werden. Dabei werden die Summen und alle einzelnen Rechnungszeilen aufgelistet.

Das Formular zur Warenverwaltung

Die Warenverwaltung sollte nur genutzt werden, wenn es einen unveränderlichen Stamm von Waren gibt. Eine einmal eingegebene Ware sollte nicht mehr wesentlich verändert werden. Von den Waren wird in den Rechnungsformularen nämlich nur die «ID» gespeichert. Änderungen an den Waren machen sich also auch bei allen bereits bestehenden Datensätzen mit der gleichen «ID» bemerkbar.

Nach der Eingabe einer Ware kann der Preis in Abhängigkeit von einem Startdatum («abDatum») festgesetzt werden. Hier können neue Preise eingegeben werden. Bestehende Datensätze sollten nicht mehr verändert werden, wenn sie schon einmal genutzt wurden. Sonst passiert es, dass die früheren Preise nicht mehr stimmen und das Saldo bei einer Kontoverwaltung ebenfalls nicht mehr passt.



Auch wenn dieses Formular erst einmal nur ein Pflichtfeld hat, damit eine Ware auf jeden Fall abgespeichert wird macht es keinen Sinn, die Felder für die Steuerart und die Maßeinheit nicht zu belegen. Über die Steuerart wird schließlich der aktuelle Preis ermittelt und die Maßeinheit will ja niemand separat noch eingeben.

Bei der Steuerart ist die normal fällige Steuerart zu wählen. Also bitte nicht 'Nullsteuer', es sei denn es handelt sich um die Installation einer Solaranlage. Die Steuerfreiheit wird bei Kleinunternehmen in den Firmeneinstellungen geregelt. Für einzelne Posten in einer Rechnung, die den Steuersatz '0 %' haben, sollte der Eintrag **Null bewertete Waren (einzelne Posten in der Rechnung mit 0%)** gewählt werden. Dafür ist keine Begründung innerhalb der Rechnung erforderlich.

Das Unterformular bietet die Möglichkeit, Preis in Abhängigkeit von einem Gültigkeitsdatum («abDatum*») zu definieren. So kann auch nach Jahren noch der zu dem Zeitpunkt korrekte Nettopreis ermittelt werden. Daneben gibt es die Möglichkeit, Preise entsprechend für größere Mengen zu staffeln.

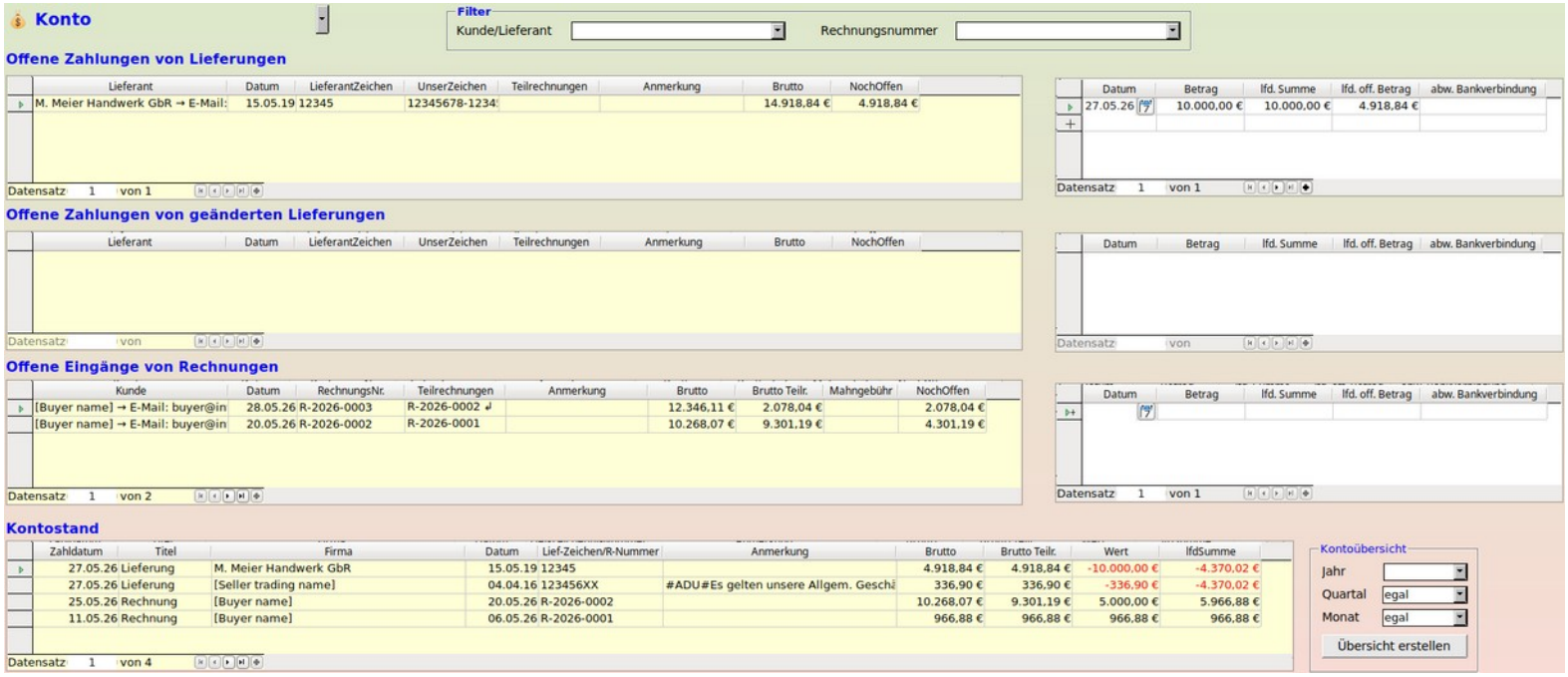
Die Preise werden hier nach dem Leistungsdatum (Startdatum in der Rechnungszeile) oder dem Rechnungsdatum ermittelt. Dies ist das einzige Pflichtdatum in den Rechnungen. Wird also eine Preisangabe zum 1.1.2025 geändert, so kommt der Preis ab dem 1.1.2025 im Rechnungsdatum zum Tragen. Rechnungen für das Jahr 2024 müssen also auch ein Rechnungsdatum vom Jahr 2024 oder in jeder Rechnungszeile ein Startdatum, das vor dem 1.1.2025 liegt, enthalten.

Nur Waren, die hier aufgeführt werden, können auch in der Rechnung zur Auswahl gestellt werden. Nur Waren, für die das kleinste «abDatum» kleiner oder gleich dem Rechnungsdatum ist, werden auch Preise ausgegeben. Ab Version 2602_010 ist abgesichert, dass nicht nach der Erstellung einer Rechnung einfach der Preis für eine Ware geändert werden kann. Im rechten gelben Kontrollfeld nutzt als letzte Rechnung eine Rechnung vom 3.2.26 den aktuellen Preis. Eine Änderung des untersten Feldes in der weiß hinterlegten Tabelle ist also nicht möglich. Es muss ein neuer Datensatz erstellt werden, bei dem das Datum jünger ist als der 3.2.26.

Vorsicht

Wird zu einer Ware das kleinste «abDatum» beim Preis so gesetzt, dass es größer als das Rechnungsdatum ist, dann wird die Ware zu einem Preis von 0,00 € angeboten. Vielleicht kommt hier demnächst noch eine zusätzliche Sicherheitsabfrage, ob denn wirklich diese Ware kostenlos sein soll.

Das Konto-Formular



Dieses recht einfach gehaltene Formular sollte zuerst nur aufzeigen, wie auch entsprechende Zahlungen verbucht werden können. Beträge an die Lieferanten müssen entrichtet werden, machen sich beim Kontostand also negativ bemerkbar. Der Kunde hingegen zahlt auf das Konto ein. Das Aufzeigen eines laufenden Kontostandes ist mit Base hier kein Problem. Das Formular lässt nur Eingaben in den rechts liegenden weiß hinterlegten Tabellenkontrollfeldern zu. Dabei können auch Teilzahlungen mit entsprechendem Datum vermerkt werden. Nur wenn hier auch Zahlungen vermerkt werden können diese Zahlungen auch bei einer Rechnungsstellung als bereits erbrachte Zahlungen angegeben werden. Das Datumsfeld in diesen Tabellen ist mit einem Mindestwert vorbelegt. So kann keine Zahlung vor dem Datum der Lieferung, geänderten Lieferung oder Rechnung erfolgen.

Dieser Ausschnitt zeigt, wie eine Rechnung mit 2 Teilrechnungen verbucht wird. Im Kontostand ist in der letzten Zeile die erste Teilrechnung verbucht. Der Bruttobetrag der Teilrechnung war 966,88 €. Entsprechend war auch die Zahlung mit 966,88 € so hoch, dass die Teilrechnung bei den offenen Eingängen von Rechnungen nicht mehr auftauchte.
Die zweite Teilrechnung ist grün markiert. Dort ist auch zu sehen, dass es eine vorhergehende

Teilrechnung gibt. Die Nummer ist vermerkt. Der Bruttobetrag der ersten Teilrechnung ist in dem Bruttobetrag der zweiten Teilrechnung enthalten. Deswegen muss bei der zweiten Teilrechnung nur noch ein «Brutto Teilr.» von 9301,19 € beglichen werden. Von diesem Betrag wurden am 25.5.26 5000,00 € bereits gezahlt.
Die Endrechnung (Rechnungstyp «Rechnung») enthält einen Verweis auf beide Teilrechnungen. Der mit der Endrechnung zusätzliche fällige Anteil «Brutto Teilr.» ist hier 2078,04 €.

Solche Rechnungskombinationen lassen sich am besten so erstellen, dass für die 2. Teilrechnung eine Kopie der ersten Teilrechnung erstellt wird. Dort wird dann auch nachgefragt, ob eine Beziehung zur vorhergehenden Rechnung erstellt werden soll. In dem Moment sind alle Elemente der ersten Teilrechnung in der 2. Teilrechnung enthalten. Das Datum muss angepasst werden, die Eingabe weiterer Rechnungsposten kann beginnen. Allerdings dürfen die vorhergehenden Rechnungsposten nicht gelöscht werden – sonst stimmt die Summierung nicht. Ob es rechtlich möglich ist, einfach statt mehrerer Rechnungsposten den Gesamtbetrag der ersten Teilrechnung als Abschlagsbetrag zusammenzufassen kann ich nicht sagen. Technisch möglich wäre dies.
Auch für die endgültige Rechnung kann wieder eine Kopie, jetzt der 2. Teilrechnung, erfolgen. Die Verknüpfungen werden erzeugt, sofern nichts Gegenteiliges ausgewählt wird und die weitere Eingabe für die Abschlussrechnung kann erfolgen.

Zusätzlich kann die Zahlung einem bestimmten Konto zugewiesen werden, sofern nicht das allgemeine Firmenkonto genutzt werden soll, das als Standardkonto in den Firmeneinstellungen enthalten ist.

Über die rechts unten liegende Kontoübersicht lässt sich ein Bericht starten, der den monatlichen Kontostand für jedes Konto erfasst:

Base XRechnung Extended → IBAN: DE75512108001245126199

	Verwendungszweck	Ausgaben	Einnahmen	Saldo
				13.990,97 €
Januar				
01.01.25	R-2023-0001 → Dreaming & Co.		811,55 €	
21.01.25	R-2025-0001 → Dreaming & Co.		980,14 €	
31.01.25	R-2025-0006 → Dreaming & Co.		30,35 €	
			1.822,04 €	
				15.813,01 €

Wird kein Monat oder Quartal ausgewählt, so wird der Bericht über alle vorhandenen Monate des Jahres erstellt. Wird nicht einmal ein Jahr ausgewählt, so können auch alle Jahre angezeigt werden.

Hinweis

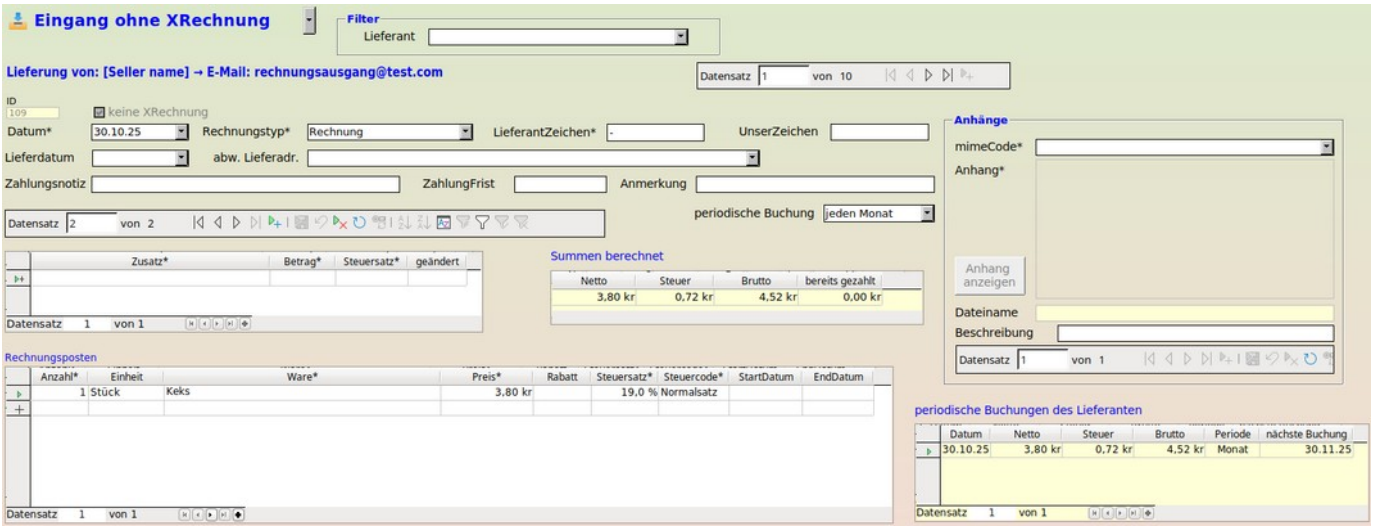
Der Kontostand entspricht natürlich nur dem aktuellen Kontostand, wenn in den Firmeneinstellungen die **Startbeträge** zusammen mit dem **Startdatum** korrekt angegeben wurden und wirklich alle Kontobewegungen erfasst werden. Das bedeutet zum einen, dass die Datenbank wirklich zur Erstellung aller Rechnungen genutzt wird, zum anderen aber auch, dass wirklich alle Lieferungen per XML-Datei eingelesen werden können. Nicht elektronische Rechnungen sind allerdings bei geringen Beträgen erlaubt. Eine Erstellung von Liefereingängen an der elektronischen Rechnung vorbei ist im Formular «Eingang ohne XRechnung» möglich.

Eine Rechnung, die hier als komplett gezahlt gebucht wird, erscheint anschließend nicht mehr unter der Liste der Rechnungen, die bearbeitet werden können. Zur Anzeige nicht mehr bearbeitbarer Rechnungen dient das Formular «Rechnung Suche», das hier nicht noch beschrieben wird.

Der noch offene Betrag spiegelt immer die komplette Zahlung ohne Skonto wider. Um erkennen zu können, ob ein geringerer eingegangener Betrag tatsächlich die Skontobedingungen erfüllt ist dieser Betrag mit dem entsprechenden Datum zu vermerken. Verschwindet die Rechnung aus den offenen Eingängen der Rechnungen nach der Eingabe, so hat der Betrag ausgereicht.

Eingangsformular ohne XRechnung

Soll über das Kontoformular der gesamte Kontostand ermittelt werden, so müssen tatsächlich alle Rechnungen über die Datenbank erfolgen. Bei ausgehenden Rechnungen ist das recht einfach zu gewährleisten, bei eingehenden Rechnungen und Quittungen aber nicht unbedingt. Eingänge, die nicht im XML-Format erfolgen, können in die Datenbank nicht eingelesen werden. Hier hilft das einfache Eingangsformular.



Der Aufbau entspricht den anderen Formularen zur Erstellung von Rechnungen bzw. Lieferungen. Direkt in der ersten Zeile der eigentlichen Lieferung erscheint neben der «ID» allerdings ein nicht änderbares Markierfeld, das diese Rechnung als eine Rechnung kennzeichnet, die nicht als XRechnung vorliegt.

Für die einfachste Eingabe sind einige Felder bereits vorbelegt, sodass es beim Rechnungskörper ausreicht, das «Datum*» mit Inhalt zu belegen. In den Rechnungsposten muss nach Abspeicherung dieses Rechnungsrahmens noch wenigstens eine Rechnungszeile enthalten sein, damit die Rechnung auch bei den abzurechnenden Inhalten im Kontoformular auftaucht. In den Rechnungszeilen sind «Steuersatz*» und «Steuercode*» mit einem Default-Wert vorgegeben, wenn dieser Wert im Einstellungsformular vorgewählt wurde. So ist dann lediglich notwendig, einen Eintrag für die Anzahl, einen für die Ware und einen für den (Netto)Preis in jeder Rechnungszeile einzusetzen.

Wer möchte, kann noch einen Scan des Belegs mit einfügen, der dann in dem Archiv für die Lieferungen abgelegt wird.

Das Formular funktioniert natürlich nur dann, wenn auch ein Lieferant ausgewählt wurde. Soll das für bisher nicht vorhandene Lieferanten möglichst einfach gehalten werden, so könnte ja ein Lieferant 'Zahlung ohne XR' erstellt werden, bei dementsprechend die Felder im Lieferanten-Formular mit Dummys versehen werden.

Wurde die Lieferung bereits bezahlt, dann muss danach in das Konto-Formular gewechselt werden und die Lieferung mit einem entsprechenden Zahlungsbetrag versehen werden.

Mit der Version 2508_018 ist es auch möglich, **periodische Buchungen** vorzugeben. Sind bereits mehrere gleiche Buchungen erfolgt, so wird bei der (vom Datum her) letzten Buchung «periodische Buchung» auf 'jeden Monat', 'jedes Quartal' oder 'jedes Jahr' gesetzt. Die Buchung wird automatisch dann vorgenommen, wenn die Datenbankdatei neu gestartet wird. Rechts unten im Formular ist zu sehen, wann die nächste periodische Buchung erfolgt.

Sobald die nächste periodische Buchung erfolgt ist, wird diese neue Buchung zur Datengrundlage für die darauffolgende Buchung. Die Eigenschaft der periodischen Buchung wird für die vorhergehende Buchung entfernt.

Ändert sich der Betrag für eine Periode, so muss lediglich die letzte Buchung entsprechend angepasst werden. Zukünftige Buchungen übernehmen den Betrag.

Vorsicht

Wurde durch eine neue periodische Buchung bei der alten Buchung die «periodische Buchung» zurückgesetzt, so sollte auf keinen Fall daraus erneut eine periodische Buchung gemacht werden. Das Ergebnis wären lauter Doppelbuchungen!

Hinweis

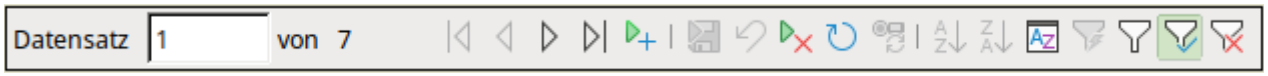
Wird die Base-Datei länger nicht genutzt, so kann es passieren, dass die periodischen Buchungen bereits mehrere Stichtage (Monate, Quartale ...) zurückliegen. Die Datenbank füllt in diesem Fall alle Perioden seit dem letzten Öffnen auf. Wird also irrtümlich ein Datensatz für ein Vorjahr erstellt und als monatliche Buchung abgespeichert, so werden für alle Monate zwischen dem eingegebenen Datum und dem aktuellen Datum beim nächsten Öffnen der Datenbankdatei Datensätze erzeugt.

Navigation durch die Formulare

Grundsätzlich sind die Formulare so eingestellt, dass von einem Formularfeld zum nächsten Formularfeld mit der Tabulatortaste gesprungen werden kann. Wird ein Datensatz verlassen, so wird er automatisch abgespeichert.

In den Formularen befinden sich auch Tabellenkontrollfelder. Bei einem Tabellenkontrollfeld geht das Abspeichern ebenfalls durch Verlassen des gerade geänderten oder neu eingegebenen Datensatzes. Das kann durch den Tabulator erfolgen (der dann zum nächsten Datensatz springt). Das geht auch mit den Pfeiltasten nach oben oder unten. Schließlich geht es auch durch Verlassen des Tabellenkontrollfeldes. Wird mit der Tastatur gearbeitet, so lassen die Tabellenkontrollfelder sich erst einmal nicht ansteuern. Lediglich das Springen aus dem Feld heraus mit *Strg* + *Tab* funktioniert in den Formularen.

Im Rechnungsformular und im Lieferformular ist ein Filter für die Auswahl der Kunden bzw. Lieferanten eingebaut:



Navigationsleiste mit aktiver Filterung (2. Button von rechts)

Die Filterung ist standardmäßig aktiv. Wird über das Listenfeld zum Filtern der oberste (leere) Eintrag gewählt, so zeigt das Formular trotz aktiver Filterung alle Datensätze an. Hier sind das insgesamt 7 Datensätze.

In dem Formular sind einzelne Navigationsleisten unter dem entsprechenden Formularteil eingebaut. Sie speichern der Bereich ab, der direkt über ihnen bzw. auch neben ihnen liegt.

Hinweis

Unterhalb des Formulars wurden in früheren Versionen ebenfalls Navigationsleisten angezeigt, die die Navigation im jeweils aktivierten Teil des Formulars anzeigen. Diese Leisten haben zur Irritation beigetragen und sind seit der Version 2502_024 nur noch in dem Formular «frm_Einstellungen_Codes» wegen der Suchfunktionen aktiv.

Neueingabe von Daten

Im Formulardokument für die Kundeneingabe ist ein neuer Datensatz ausgewählt worden, weil ein neuer Kunde aufgenommen werden soll. Pflichtfelder für die Eingabe sind zum einen in den Beschriftungen mit «*» gekennzeichnet. Sie sind außerdem durch ein Makro mit einer roten Umrandung versehen, solange in den Feldern nichts steht. Das Pflichtfeld «Land*» ist nicht rot umrandet, weil das Feld bereits bei der Neueingabe auf einen Standardwert eingestellt ist.

Das gelb hinterlegte Feld zeigt in hellgrau **<AutoFeld>** an. Dieses Feld wird automatisch durch die Datenbank mit dem entsprechenden Inhalt, einer für jeden Datensatz unterschiedlichen Zahl, versorgt. Diese Zahl kann anschließend auch als Kundennummer verwandt werden.

Ist in den Feldern zur Kundeneingabe Inhalt eingetragen, dann ist auch der Speicherbutton in der Navigationsleiste darunter aktiv. Die Speicherung wird allerdings mit einer entsprechenden Meldung verweigert, wenn eines der Pflichtfelder keinen Inhalt enthält.

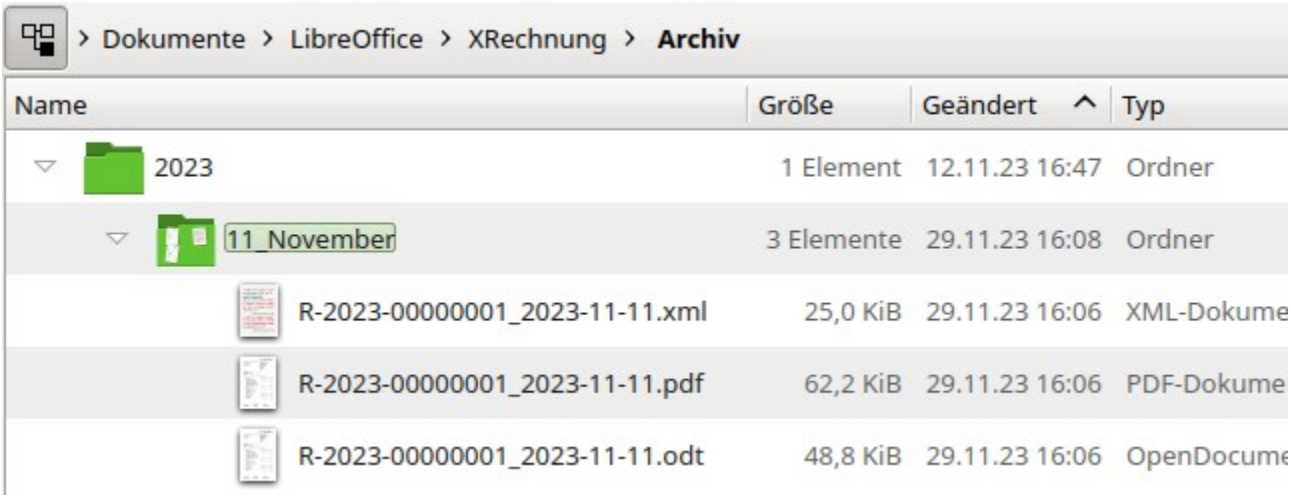
Erst wenn ein neuer Kunde eingegeben und abgespeichert wurde, oder ein bestehender Kunde ausgewählt wurde kann auch ein Kunde für die Rechnungserstellung ausgewählt werden und dann mit der Eingabe einer Rechnung begonnen werden.

Hinweis

Die Sprachregelung bei Formularen ist für neue Nutzer gewöhnungsbedürftig. Einmal wird das, was in Base geöffnet wird, als Formular bezeichnet. Und dann liegen in diesem Formular wieder Formulare.
Das Formular, das in Base geöffnet wird, ist ein **Formulardokument**. Ein Formulardokument kann beliebig viele Formulare enthalten. Oft sind diese Formulare hierarchisch angeordnet: **Hauptformular → Unterformular → UnterUnterformular …** .

Rechnung erstellen

Das Erstellen der Rechnung erzeugt, wenn die Speicherung und Weiterleitung vollzogen wird, grundsätzlich drei Dokumente. Zur Überprüfung einer Rechnung ist die Speicherung nicht erforderlich. Es kann also ohne Probleme eine Rechnung erstellt, aber nicht abgespeichert werden. Die Daten sind für diese Rechnung in der Datenbank gespeichert und können jederzeit wieder abgerufen werden.



Die Dokumente werden mit dem Druckbefehl im Archiv-Ordner abgelegt.

Alle drei Dokumente werden gespeichert. Dabei wird das Archivverzeichnis für den entsprechenden Monat automatisch erzeugt. Der Name des Verzeichnisses besteht aus der Monatszahl gefolgt von der Monatsbezeichnung. Dies wurde gewählt, damit die Verzeichnisse in korrekter Reihenfolge angezeigt werden können. Bei einer Abspeicherung im ZUGFeRD-Modus endet der Dateiname der *.xml-Datei mit dem Zusatz «..._zug.xml». Außerdem kommt ein viertes PDF-Dokument hinzu, das die bestehende PDF-Datei und eine Kopie der «..._zug.xml» – Datei (als «xrechnung.xml») zu einer PDF-Datei mit dem Zusatz «..._zug.pdf» zusammenführt.

Das ODT-Dokument bleibt zur Ansicht geöffnet. Sollten hier Unstimmigkeiten auftauchen, so muss entsprechend im Rechnungsformular nachgebessert werden und die Erstellung erneut angestoßen werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass alle Dokumente den gleichen Datenstand haben.

Mit dem Erstellen wird auch das im Betriebssystem festgelegte Standardmailprogramm aufgerufen. Es wird eine Mail mit Betreff und Inhalt sowie den beiden Dateien im PDF-Format und im XML-Format im Anhang erzeugt. Beim Versand von ZUGFeRD-Rechnungen wird hier nur die eine PDF-Datei angehängt, in der die passende XML-Datei eingebettet ist. In der Datenbank wird immer der Zeitpunkt der Weiterleitung der Mail an das Mailprogramm gespeichert. Eine Rückmeldung des erfolgreichen Versands von dem Mailprogramm ist leider nicht möglich.

Tipp

Sollten mehrere Identitäten im Standardmailprogramm vorhanden sein, so wird die Standardidentität genutzt. Ist dies nicht die gewünschte Identität, so kann es sinnvoll sein, ein weiteres Mailprogramm als Standardmailprogramm mit der gewünschten Standardidentität laufen zu lassen.
Alternativ kann natürlich jedes Mal der Absender des Mailprogramms neu eingestellt werden. Auch die Nutzung von Thunderbird mit dem entsprechenden Makro ist möglich. Dann wird der Absender aus den Firmeneinstellungen ggf. ausgelesen.

Hinweis

Bisher nur bei der Kombination Ubuntu + Thunderbird bekannt: Der eigentlich als Inhalt gedachte Text erscheint nur bis zum ersten Komma oder ersten Absatz in dem Inhaltsbereich. Danach wird der Inhalt in den Betreff verschoben.
Andere Mailprogramme in Ubuntu haben diesen Fehler nicht. Thunderbird in anderen Umgebungen (OpenSUSE, Windows ...) bisher anscheinend auch nicht.
Hierfür steht jetzt eine gesonderte Prozedur zur Verfügung, die nur mit Thunderbird funktioniert[12]. Mit dieser Prozedur können Mails auch im HTML-Format erstellt werden. Zusätzlich kann auch ein Absender angegeben werden, falls in Thunderbird der Standardabsender nicht gewünscht wird.
Im Formular «Einstellungen» muss dafür lediglich der «Thunderbird_Pfad» angegeben werden. In der Regel ist dies einfach **thunderbird** oder **thunderbird.exe**

Für den Mailversand mit Thunderbird gibt es die Möglichkeit, den Absender der Mail im Makrocode festzulegen. In der Prozedur **XRechnung → StartMailThunderbird** befinden sich die folgenden Zeilen:

```
001     REM +++ Grundsätzliche Einstellungen +++
002     REM Wenn Absender vorgeben, dann auf True setzen
003     boFrom = False
004     REM Format als HTML vorgeben - ggf. auf True setzen
005     boFormat = False
006     REM ++++++
007
008     IF boFrom = True THEN
009        stFrom = oForm.getString(oForm.FindColumn("E-Mail"))
              ' Alternative, um die Mailadresse des Mitarbeiters zu benutzen:
              "E-Mail_Mitarbeiter"
010        IF stFrom <> "" THEN
011           stFrom = "from='"+stFrom+"',"
012        END IF
013     END IF
```

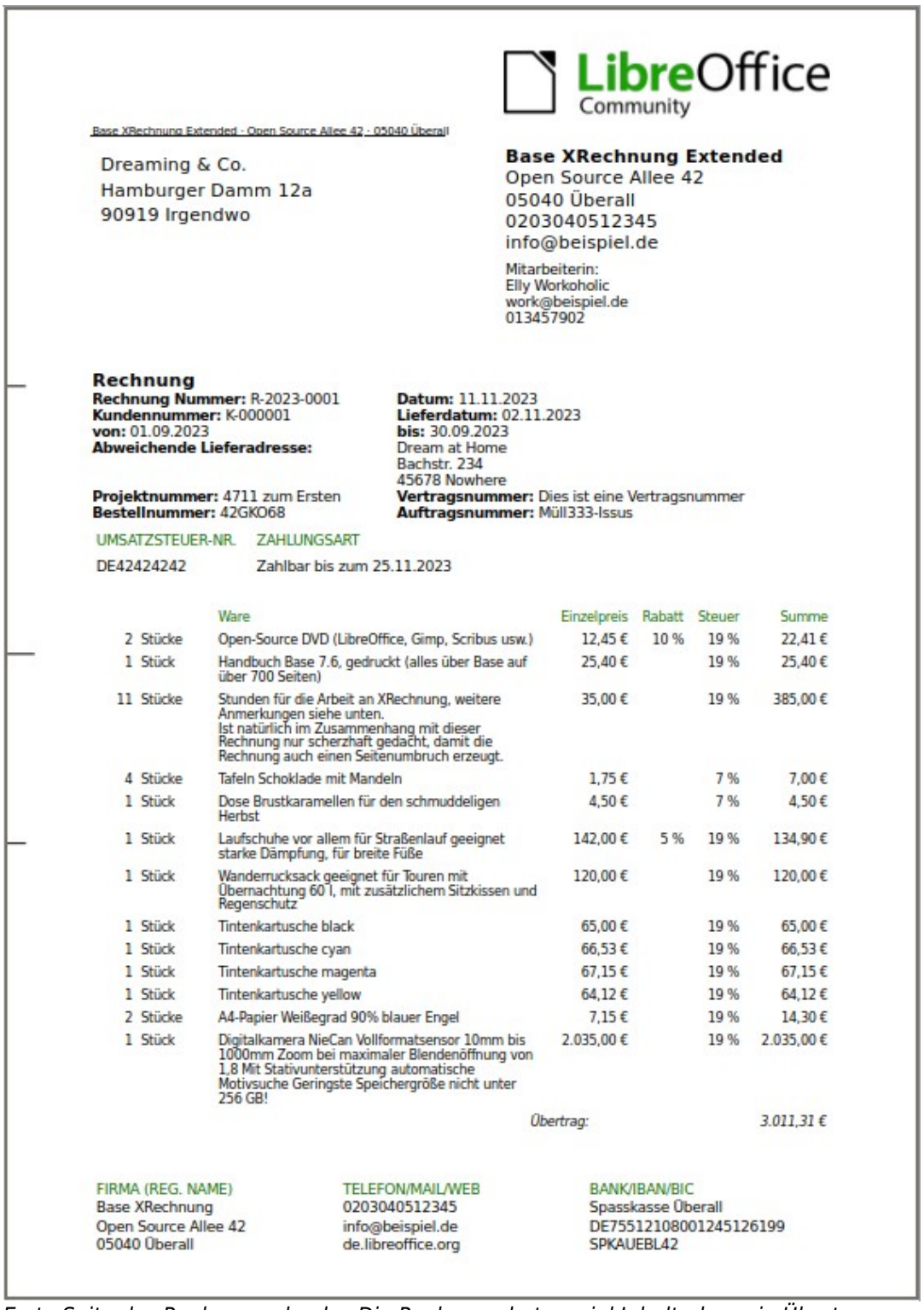
In Zeile 3 muss **boForm** auf **True** gesetzt werden.

In Zeile 9 wird der Absender festgelegt. Mit **"E-Mail"** ist die Mail der Firma gemeint. Welche Mail dahinter steckt, kann auch in «viw_Rechnung» nachgesehen werden. Die Bezeichnung "E-Mail" entspricht der dortigen Spaltenbezeichnung. Mit **"E-Mail_Mitarbeiter"** würde die Mailadresse des Mitarbeiters oder der Mitarbeiterin eingefügt. Also ggf. zu **FindColumn("E-Mail_Mitarbeiter")** ändern.

Die Rechnungserstellung (Writer-Datei und PDF-Datei) beruht auf einer nach DIN 5008 aufgebauten Vorlagendatei[13], die ggf. angepasst werden kann. Der Inhalt wird komplett aus der Datenbank gelesen. Am Ende einer Seite erfolgt, wenn die Rechnungszeilen nicht auf eine Seite passen, ein Umbruch zusammen mit der Ermittlung des Übertrags.

12 Dank für den Hinweis an einen User, der dies für sein System so gelöst und an mich weiter gegeben hat.

13 Dem Paket liegt eine Vorlage «Vorlage_Rechnung_Extension.ott» bei. Die Vorlage ist vom Adressfeld her DIN 5008 Form A angepasst. Wer lieber die Form B nutzen möchte kopiert die Vorlage Form B und gibt der Kopie den Namen «Vorlage_Rechnung_Extension.ott».



Base XRechnung Extended - Open Source Allee 42 - 05040 Überall

Dreaming & Co.
Hamburger Damm 12a
90919 Irgendwo

Base XRechnung Extended
Open Source Allee 42
05040 Überall
0203040512345
info@beispiel.de

Mitarbeiterin:
Elly Workoholic
work@beispiel.de
013457902

Rechnung

Rechnung Nummer: R-2023-0001
Kundennummer: K-000001
von: 01.09.2023
Abweichende Lieferadresse:

Datum: 11.11.2023
Lieferdatum: 02.11.2023
bis: 30.09.2023
Dream at Home
Bachstr. 234
45678 Nowhere

Projektnummer: 4711 zum Ersten
Bestellnummer: 42GKO68

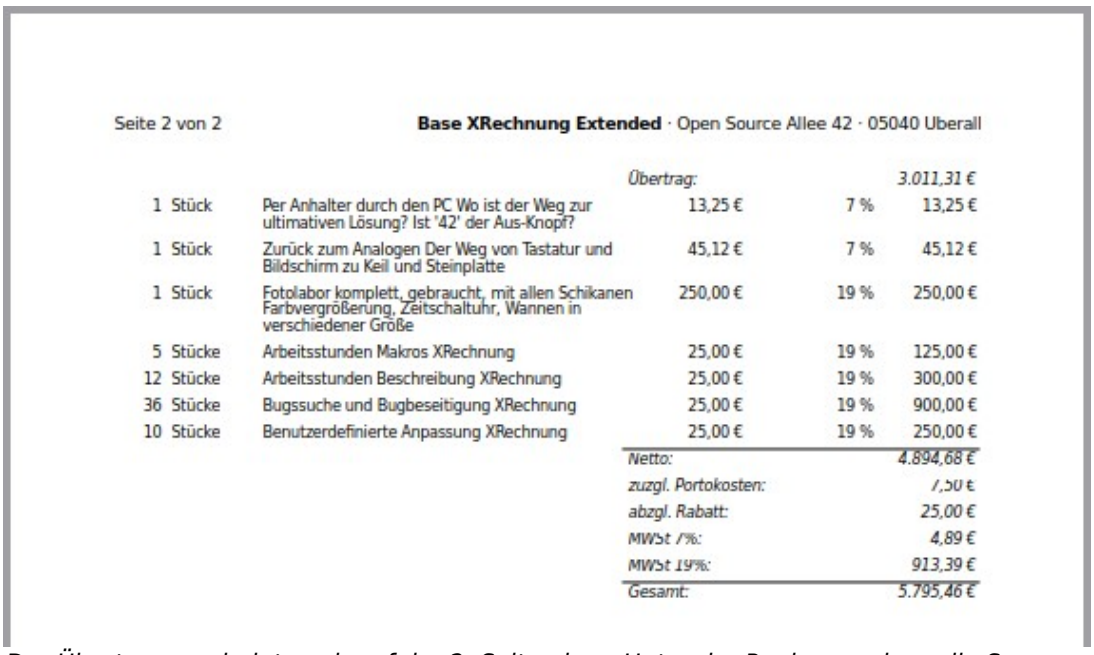
Vertragsnummer: Dies ist eine Vertragsnummer
Auftragsnummer: Müll333-Issus

UMSATZSTEUER-NR.	ZAHLUNGSART
DE42424242	Zahlbar bis zum 25.11.2023

	Ware	Einzelpreis	Rabatt	Steuer	Summe
2 Stücke	Open-Source DVD (LibreOffice, Gimp, Scribus usw.)	12,45 €	10 %	19 %	22,41 €
1 Stück	Handbuch Base 7.6, gedruckt (alles über Base auf über 700 Seiten)	25,40 €		19 %	25,40 €
11 Stücke	Stunden für die Arbeit an XRechnung, weitere Anmerkungen siehe unten. Ist natürlich im Zusammenhang mit dieser Rechnung nur scherzhaft gedacht, damit die Rechnung auch einen Seitenumbruch erzeugt.	35,00 €		19 %	385,00 €
4 Stücke	Tafeln Schoklade mit Mandeln	1,75 €		7 %	7,00 €
1 Stück	Dose Brustkaramellen für den schmuddeligen Herbst	4,50 €		7 %	4,50 €
1 Stück	Laufschuhe vor allem für Straßenlauf geeignet starke Dämpfung, für breite Füße	142,00 €	5 %	19 %	134,90 €
1 Stück	Wanderrucksack geeignet für Touren mit Übernachtung 60 l, mit zusätzlichem Sitzkissen und Regenschutz	120,00 €		19 %	120,00 €
1 Stück	Tintenkartusche black	65,00 €		19 %	65,00 €
1 Stück	Tintenkartusche cyan	66,53 €		19 %	66,53 €
1 Stück	Tintenkartusche magenta	67,15 €		19 %	67,15 €
1 Stück	Tintenkartusche yellow	64,12 €		19 %	64,12 €
2 Stücke	A4-Papier Weißegrad 90% blauer Engel	7,15 €		19 %	14,30 €
1 Stück	Digitalkamera NieCan Vollformatsensor 10mm bis 1000mm Zoom bei maximaler Blendenöffnung von 1,8 Mit Stativunterstützung automatische Motivsuche Geringste Speichergröße nicht unter 256 GB!	2.035,00 €		19 %	2.035,00 €
	Übertrag:				*3.011,31 €*

FIRMA (REG. NAME)	TELEFON/MAIL/WEB	BANK/IBAN/BIC
Base XRechnung	0203040512345	Spasskasse Überall
Open Source Allee 42	info@beispiel.de	DE75512108001245126199
05040 Überall	de.libreoffice.org	SPKAUEBL42

Erste Seite des Rechnungsdrucks. Die Rechnung hat so viel Inhalt, dass ein Übertrag entsteht.



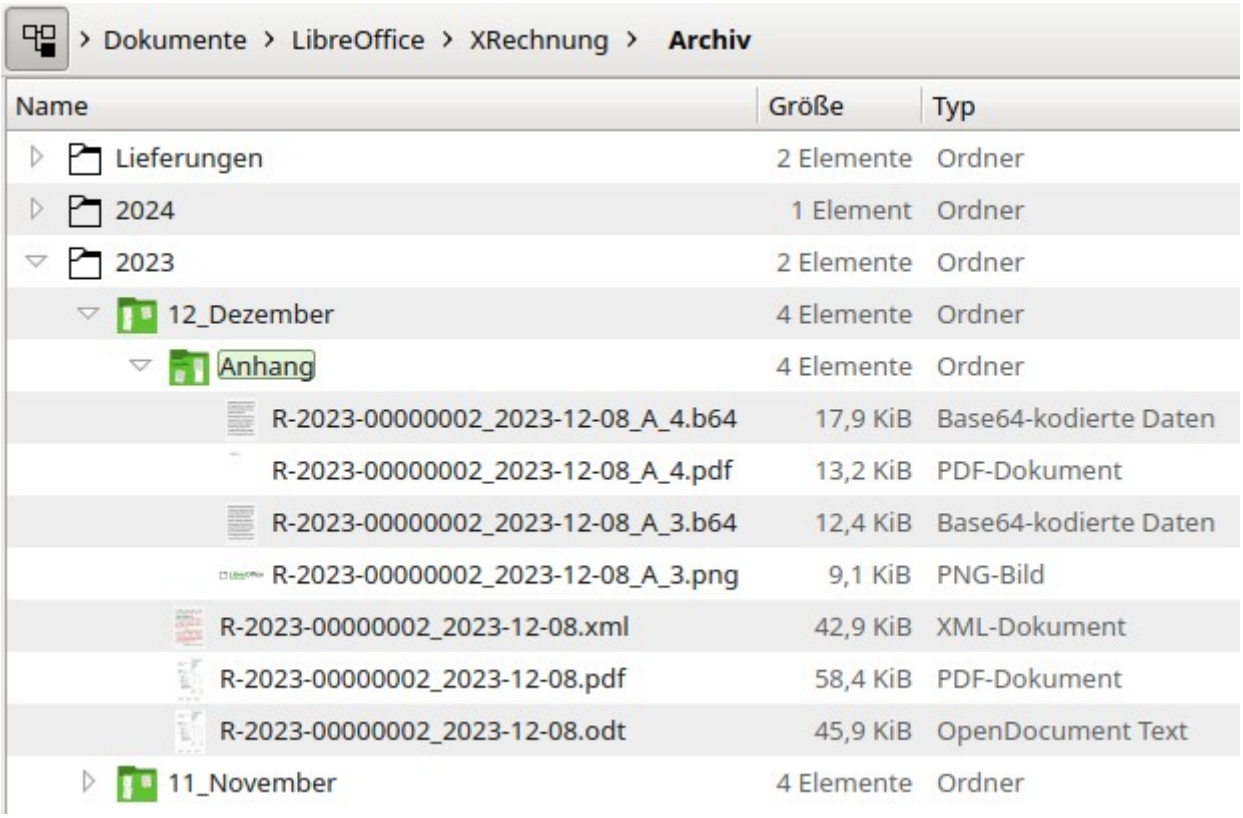
Seite 2 von 2 **Base XRechnung Extended** · Open Source Allee 42 · 05040 Uberall

		Übertrag:		*3.011,31 €*
1 Stück	Per Anhalter durch den PC Wo ist der Weg zur ultimativen Lösung? Ist '42' der Aus-Knopf?	13,25 €	7 %	13,25 €
1 Stück	Zurück zum Analogen Der Weg von Tastatur und Bildschirm zu Keil und Steinplatte	45,12 €	7 %	45,12 €
1 Stück	Fotolabor komplett, gebraucht, mit allen Schikanen Farbvergrößerung, Zeitschaltuhr, Wannen in verschiedener Größe	250,00 €	19 %	250,00 €
5 Stücke	Arbeitsstunden Makros XRechnung	25,00 €	19 %	125,00 €
12 Stücke	Arbeitsstunden Beschreibung XRechnung	25,00 €	19 %	300,00 €
36 Stücke	Bugssuche und Bugbeseitigung XRechnung	25,00 €	19 %	900,00 €
10 Stücke	Benutzerdefinierte Anpassung XRechnung	25,00 €	19 %	250,00 €

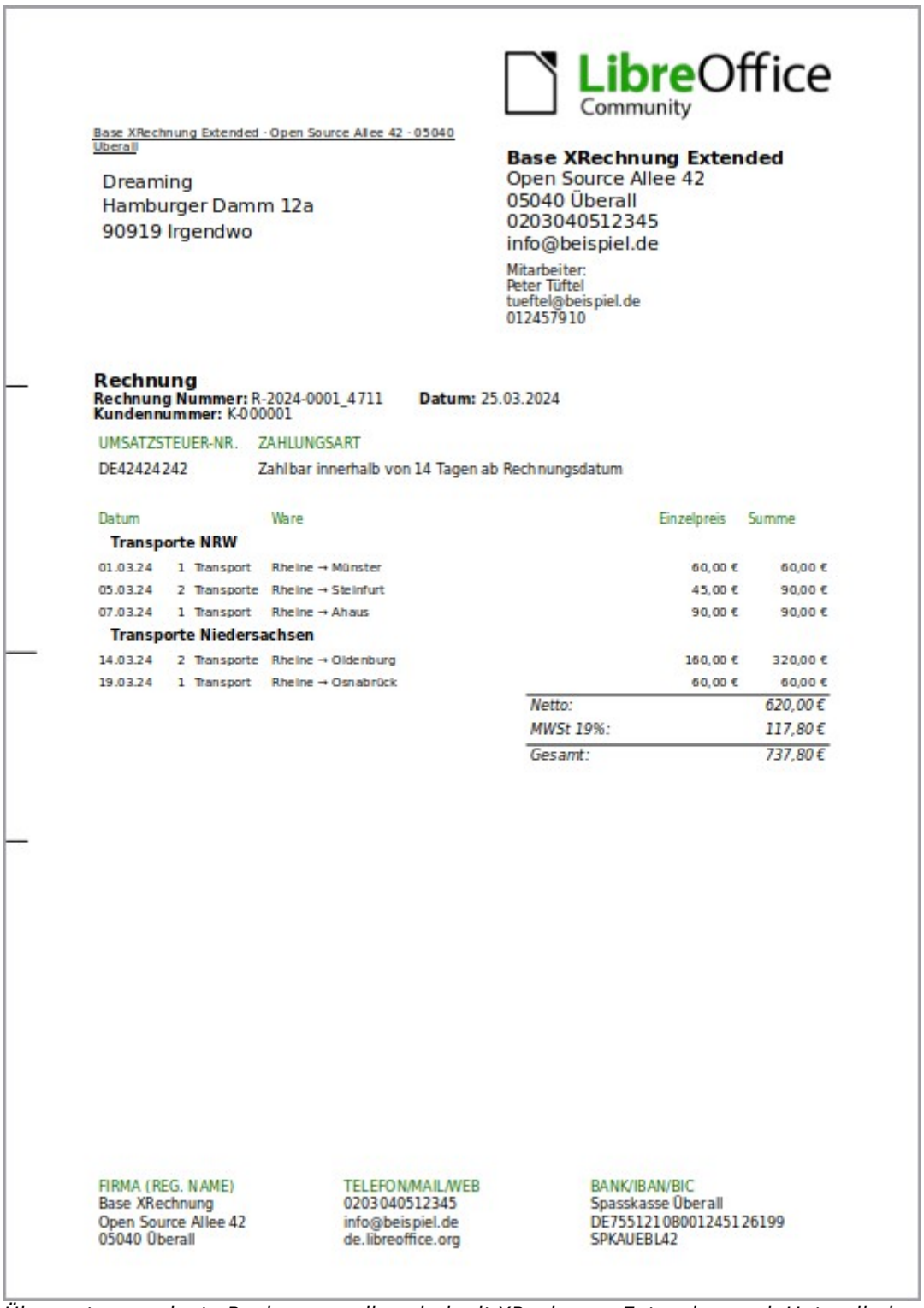
Netto:	*4.894,68 €*
zuzgl. Portokosten:	*7,50 €*
abzgl. Rabatt:	*25,00 €*
MWSt 7%:	*4,89 €*
MWSt 19%:	*913,39 €*
Gesamt:	*5.795,46 €*

Der Übertrag erscheint auch auf der 2. Seite oben. Unter der Rechnung dann die Summierung sowie die Aufführung der Steuern und zusätzlicher Beträge auf Rechnungsebene.

Sämtliche Dokumente neben den Rechnungen werden ebenfalls im Archivordner gebündelt:



Archivordner mit Anhängen, die in die Rechnungen eingebaut werden (Base64). Auch zu sehen: Unterordner Lieferungen für Anhänge bei den Lieferungen.



Über untergeordnete Rechnungszeilen sind mit XRechnung-Extension auch Untergliederungen in Rechnungen möglich.

Die oben stehende Rechnung hat ein zusätzliches Feld für das Datum. Dafür konnten die Felder für den Rabatt (kein Rabatt auf Rechnungszeilenebene) und für die einzeln aufgeführte Steuer (jeder Posten hat die gleiche Steuer) entfallen. Die Einblendung notwendiger Felder wird über die Abfragen und Makros automatisch geregelt.

Bei genauem Blick auf die oben abgebildete Rechnung fällt ein «Schönheitsfehler» auf: Der Absender erscheint in dem Adressfenster mit einem Umbruch, weil die Schriftgröße nicht zu dem angegebenen Absender passt. Dies ist in der Vorlage nachjustiert worden.

Für die Rechnungen, inzwischen auf für Mahnungen, existieren unterschiedliche Vorlagen. Seit der Version V2502_030 sind auch Vorlagen in englischer Sprache vorgesehen. Diese Vorlagen werden genutzt, wenn das Empfängerland nicht DE (Deutschland), AU (Österreich) oder CH (Schweiz) ist. Die Mahnungsinhalte wurden nicht übersetzt, da für einen einwandfreien Mahntext einfach die Englischkenntnisse beim Autor nicht ausreichend sind. Auch die benutzen Begriffe in der englischsprachigen Fassung können in dem allgemeinen Einstellungsformular eingegeben bzw. überarbeitet werden.

Validierung der erzeugten XML-Datei bzw. ZUGFeRD-Datei

Ist für die Erzeugung von ZUGFeRD-Dateien bereits die Mustang-Cli-2.20.0.jar oder neuer im Einsatz, so kann auch eine Validierung der erzeugten Dateien vorgenommen werden. Vor dem Weiterreichen an das Mailprogramm wird in einer Messagebox gefragt, ob die Validierung vorgenommen werden soll.

Die Validierung hat zurzeit noch den Nachteil, dass sie nach dem Aufruf aus der Base-Datei heraus ca. eine Minute dauert. Sie sollte also nur dann in Anspruch genommen werden, wenn Zweifel daran bestehen, dass die erzeugte Datei eventuell doch nicht valide sein sollte.

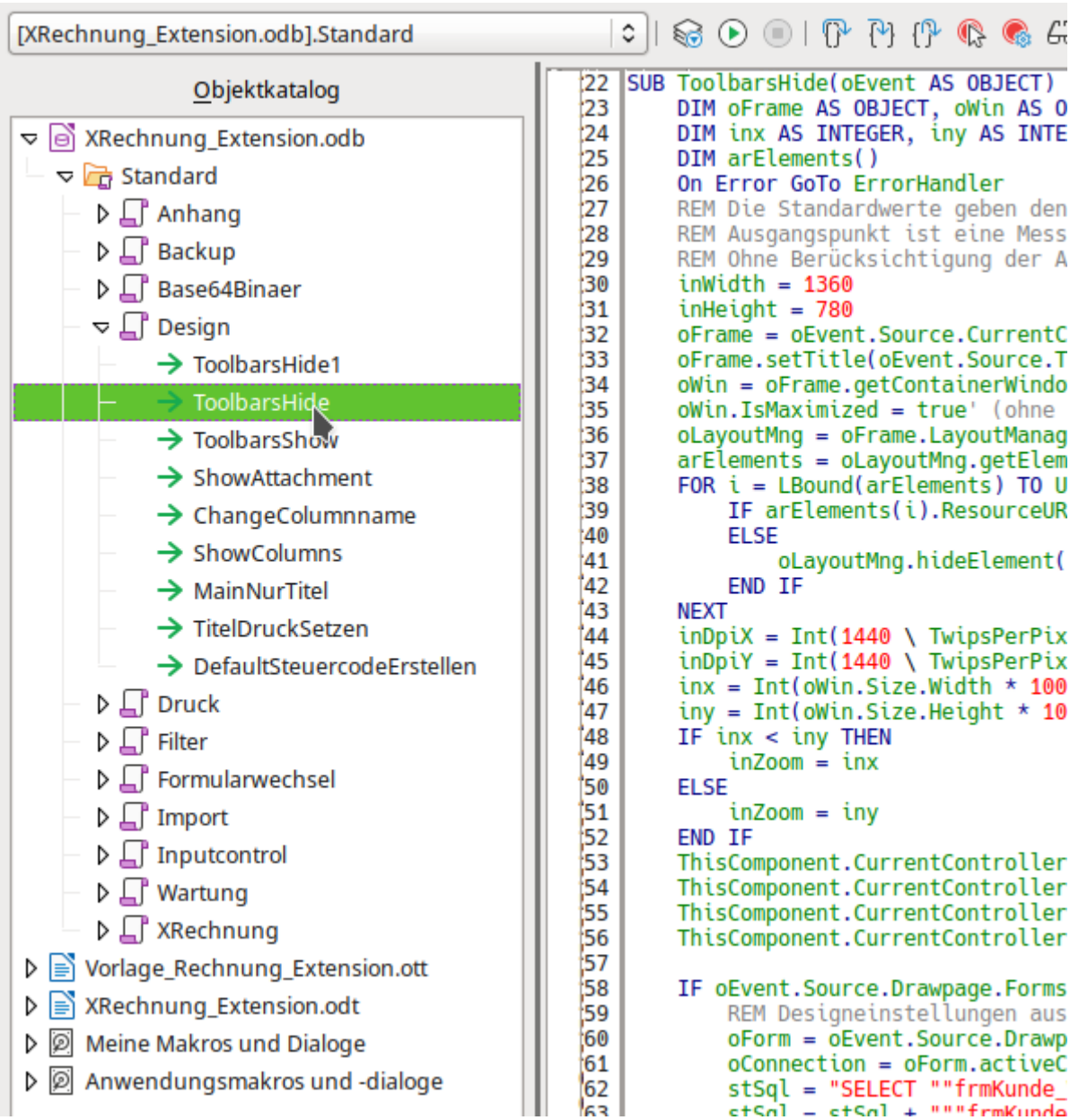
Der Speicherort ist in dem Makro **Druck → ExportPDF** über einen Shell-Befehl festgelegt. Die Speicherung erfolgt immer direkt bei der Datei, die überprüft worden ist. Sollte das so nicht gewünscht sein, so kann ein alternativer Speicherort dadurch angegeben werden, dass die Anweisung, die das Verzeichnis wählt (**cd**) bearbeitet wird.

Einstellungsmöglichkeiten

Die hier aufgezeigten Einstellungsmöglichkeiten sollen helfen, die Datenbank XRechnung_V2608_010.odb an die Bedürfnisse in der jeweiligen Firma anzupassen. Dabei wird immer berücksichtigt, dass eine Anpassung nicht dazu führt, dass die eigentliche XRechnung in Mitleidenschaft gezogen wird. Die XRechnung bleibt also gültig, auch die Makros funktionieren nach der Anpassung weiter.

Benutzeroberfläche in den Formularen

Die Formulare führen beim Start ein Makro aus, das das Erscheinen der Menüleiste unterbindet. Hier sollte vor der Bearbeitung des Formulars eine Änderung vorgenommen werden: **Extras → Makros → Makros bearbeiten…**.



Im Objektkatalog wird **XRechnung_Extension.odb → Standard → Design → ToolbarsHide** aufgesucht. Rechts im Bild ein Teil des Codes, beginnend mit der Benennung der Prozedur.

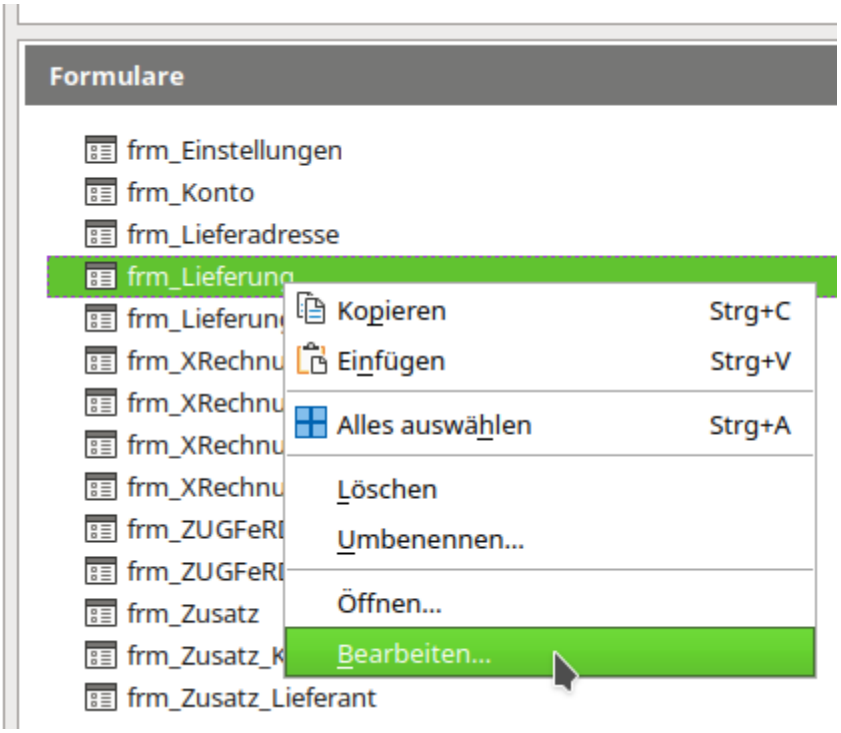
1. «ToolbarsHide» wird geändert in «ToolbarsHide1».

2. «ToolbarsHide1» wird geändert in «ToolbarsHide» und die Datenbankdatei abgespeichert. Da diese Prozedur leer ist wird entsprechend beim Aufruf nichts ausgeführt.

Nach dieser Änderung startet statt des Makros zum Ausblenden der Werkzeugleisten und der Menüleiste ein leeres Makro. Die Leisten erscheinen.

Dieser Vorgang muss nach der Bearbeitung und dem Abspeichern des Formulars wieder rückgängig gemacht werden.

Um ein Formular zu ändern, muss es im Bearbeitungsmodus gestartet werden:



Beim Klick mit der rechten Maustaste öffnet sich ein Kontextmenü. Hier wird **Bearbeiten...** ausgewählt. Alternativ kann auch im Menü der Base-Datei **Bearbeiten → Bearbeiten...** gewählt werden.

Hinweis

Je nach LibreOffice-Version und Betriebssystemoberfläche kann es sein, dass die Formularfelder im Bearbeitungsmodus nicht den standardmäßig weißen Hintergrund aufweisen. Der Hintergrund erscheint aber beim Ausführen der Formulare.

Formularhintergrund

Formulare sind vom Prinzip her in die Base-Datei eingebettete Writer-Dateien. Der Formularhintergrund lässt sich über **Format → Seitenvorlage** ändern.

Der voreingestellte Formularhintergrund nutzt einen Farbverlauf. Links oben im Formular sieht das Ganze so aus:

Wird jetzt der Farbhintergrund geändert, so passiert an dieser Stelle folgendes:

Das Listenfeld für die Navigation von einem Formular zum anderen ist mit einer Farbe hinterlegt, die der Farbe des umgebenden Hintergrundes angepasst ist. Mit einer rechten Maustaste auf dem markierten Listenfeld steht **Steuerelement-Eigenschaften ...** zur Verfügung. **Eigenschaften: Listenfeld → Allgemein → Hintergrundfarbe** ermöglicht die Einstellung der Farbe auf die gewünschte Farbe, die mit dem Hintergrund vereinbar ist.

Wird der Hintergrund geändert, so kann das ggf. auch zu Problemen mit der Umrandung der Formularfelder geben. So ist in dem ersten Screenshot noch eine hellgraue Umrandung zu sehen, die beim zweiten Screenshot natürlich nicht mehr auffällt.

Hinweis

Der Dialog für die Eigenschaften von Feldern sowie der Dialog zum Ändern von Formularen speichert die Einstellungen automatisch beim Schließen des Dialogs. Es sind keine Buttons zum Speichern oder Abbrechen des Dialogs vorhanden.

Die Farbe der Umrandung kann auch in den allgemeinen Eigenschaften jedes Kontrollfeldes geändert werden. Um ein Kontrollfeld zu markieren, reicht aber ein einfacher Mausklick auf das Feld nicht aus. Da die Eingabefelder zusammen mit den Beschriftungsfeldern gruppiert sind muss erst die Gruppe betreten und dann das entsprechende Feld markiert werden. Um ein einzelnes Feld einer Gruppierung direkt zu betreten, hilft *Strg* + linke Maustaste. Sollen gleich mehrere Felder aus unterschiedlichen Gruppen aufgerufen werden, so muss *Strg* + *Shift* zuerst gedrückt und gehalten werden und dann mit der linken Maustaste die Auswahl erfolgen. Jetzt können alle gewünschten Felder markiert werden und in einem Zug die Umrandung bei allen Feldern in den allgemeinen Eigenschaften geändert werden. Bei einer Mehrfachauswahl ist aber zu Bedenken, dass nur die Eigenschaften zur Auswahl gestellt werden, die bei allen gewählten Feldern vorhanden sind. Wird also aus Versehen z. B. eine Navigationsleiste mit ausgewählt, dann erscheint nicht die Möglichkeit, eine Umrandung für alle Felder einzustellen.

Neben der Umrandung kann in einer Mehrfachauswahl natürlich auch die Schriftart oder andere Eigenschaften für alle Felder geändert werden.

Vorsicht

Bei einer Mehrfachsortierung sollte nie die Eigenschaft **PositionX** oder **PositionY** eingestellt werden. Haben plötzlich alle gewählten Felder die gleiche Position, so liegen sie übereinander!
Auch die Einstellung des Namens der Felder sollte nicht hier erfolgen. Viele Formularfelder werden durch Makros über den Namen identifiziert. Wenn plötzlich alle Felder den gleichen Namen haben, versagen die Makros.

Felder positionieren

Natürlich können auch Felder neu positioniert werden. Hierbei sollte aber, sofern eine Navigation mit Tabulator angestrebt wird, auch die Tabulatorreihenfolge neu eingestellt werden.

In den Tabellenkontrollfeldern kann die Position der Felder und auch die Breite der Felder beeinflusst werden. Wenn bestimmte Felder grundsätzlich auf unsichtbar geschaltet wurden (Formular "Einstellungen"), dann entsteht auf jeden Fall in den Tabellenkontrollfeldern für die Rech-

nungszeileneingabe zusätzlicher freier Platz. Eine Beeinflussung der Breite der Felder ist auch während der Eingabe selbst möglich. Nur wird diese Verbreiterung nicht gespeichert und geht mit dem Schließen des Formulars verloren.

Felder entfernen

Felder, die keine Pflichtfelder sind, können gelöscht werden. Der Bereich für die Erstellung der einzelnen Rechnungszeile in den Kunden-Formularen sollte allerdings unberührt bleiben. Hier wird über die Einstellungen einfach die Anzeige von Feldern geregelt.

Wer den Bereich für die «Untergliederung Rechnungsposten» im Kundenformular für die erweitere XRechnung nicht braucht, sollte nicht dieses Formular ändern, sondern auf das Formular für die einfache XRechnung/ZUGFeRD nutzen.

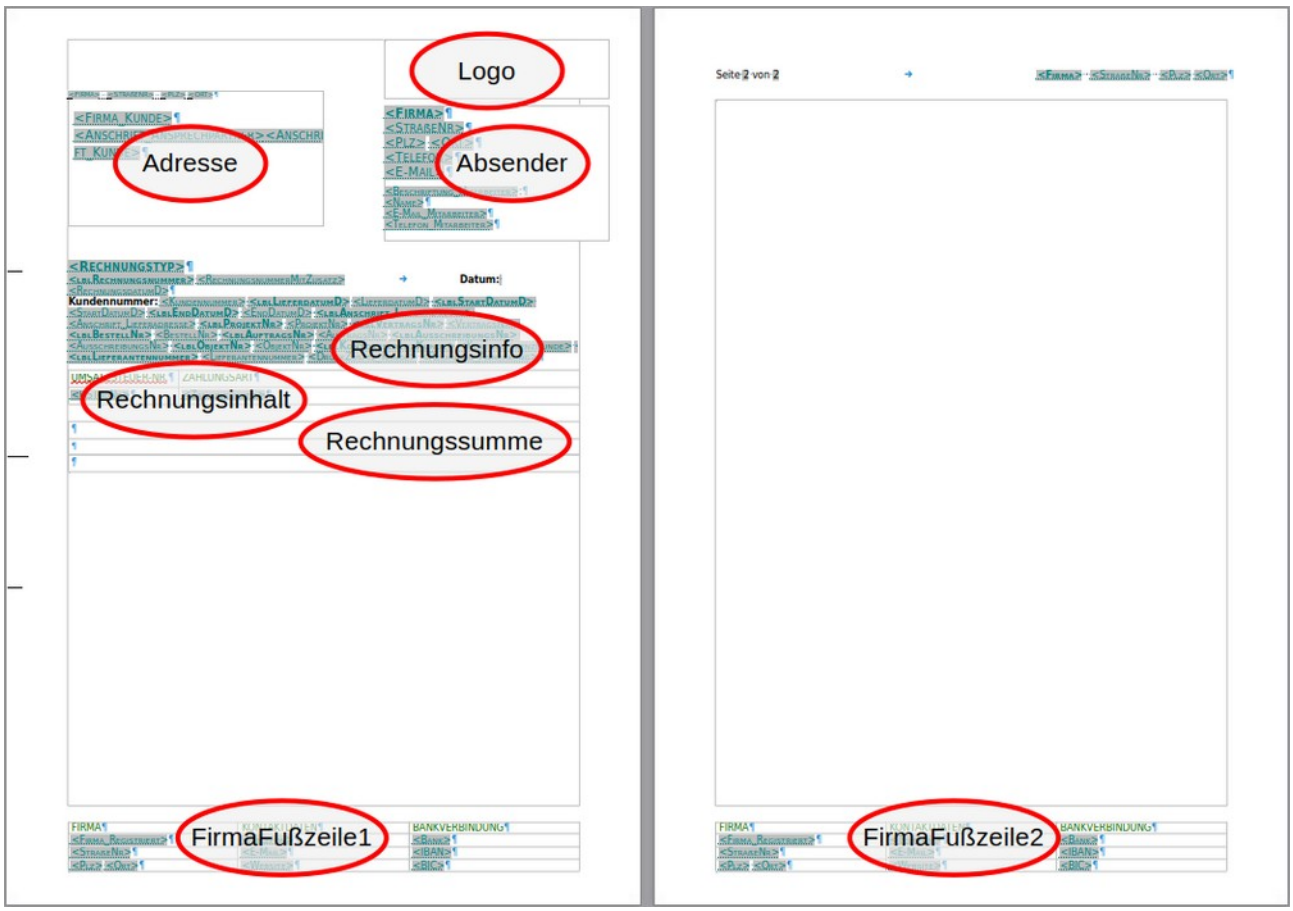
Aus den zusätzlichen Einstellungen für die Rechnung sollten Felder nicht entfernt werden. Das Formular ist auch mit den Lieferungen verbunden, und diese könnten ja Inhalt für diese Felder bereitstellen.

Felder bearbeiten

Vor allem bei den Navigationsleisten und entsprechender Vergrößerung der Formulare dürfte auffallen, dass die Symbole in den Leisten recht klein geraten. Mit einem rechten Mausklick auf die jeweilige Leiste können die **`Steuerelement-Eigenschaften`** aufgerufen werden. Unter **Allgemein → Symbolgröße** lassen sich die Symbole auf 'groß' einstellen. Leider zoomt die Größe der Elemente nicht mit dem Formular mit.

Ausdruck der Rechnung

Das Aussehen des Ausdrucks wird überwiegend mit einer Vorlage gesteuert. Die Vorlage besteht dabei aus einer ersten Seite mit Adressfeld und der Vorlage für die Folgeseiten ohne Adressfeld.



Um die zweite Seite der Vorlage sichtbar zu machen, muss direkt nach der Tabelle «Rechnungssumme» ein Seitenumbruch eingefügt werden (**Einfügen → Seitenumbruch**). Dieser Seitenumbruch muss vor dem Abspeichern der Vorlage wieder entfernt werden, da sonst der Druck grundsätzlich aus mindestens 2 Seiten besteht.

Rahmen und Tabellen sind mit Namen versehen. Die Namen sind über die Rahmeneigenschaften bzw. die Tabelleneigenschaften zu erfahren.

- Rahmen «Logo»
  Der Rahmen enthält das Bild, was im Formular «Einstellungen» als Logo der Firma eingegeben wurde. Fehlt dort eine Eingabe, so bleibt der Rahmen leer. Der Rahmen kann frei positioniert werden. Auch die Größeneinstellung ist beliebig. Der Rahmen sollte allerdings nicht entfernt werden, wenn nicht innerhalb der Prozedur «FillTableCarryOver» der Code an der entsprechend gekennzeichneten Stelle auskommentiert wird.
- Rahmen «Adresse»
  Der Rahmen ist je nach Vorlage nach DIN 5008, Form A (siehe oben) oder Form B positioniert und von der Größe her festgelegt. Position und Größe sind deswegen in **Eigenschaften → Rahmen → Optionen → Schützen** vor zufälligen Veränderungen geschützt. So bleibt gewährleistet, dass sich an der entsprechenden Position auch das Fenster eines Fensterumschlags befindet.
  Der Rahmen wird nur zur korrekten Positionierung benötigt. Die in dem Rahmen enthaltenen Platzhalter sind genauso benannt wie die Felder aus «viw_Rechnung». Das Makro vergleicht nur Felder in der Tabellenansicht und Platzhalter in der Vorlage und füllt dann gleichnamige Platzhalter aus.
- Rahmen «Absender»
  Hier werden alle Absenderinformationen zusammengefasst. Dieser Rahmen kann nach unten ausgedehnt werden.
- Tabelle «Rechnungsinfo»
  Diese Tabelle dient nur zur Positionierung und Formatierung des Inhaltes. Diese Tabelle

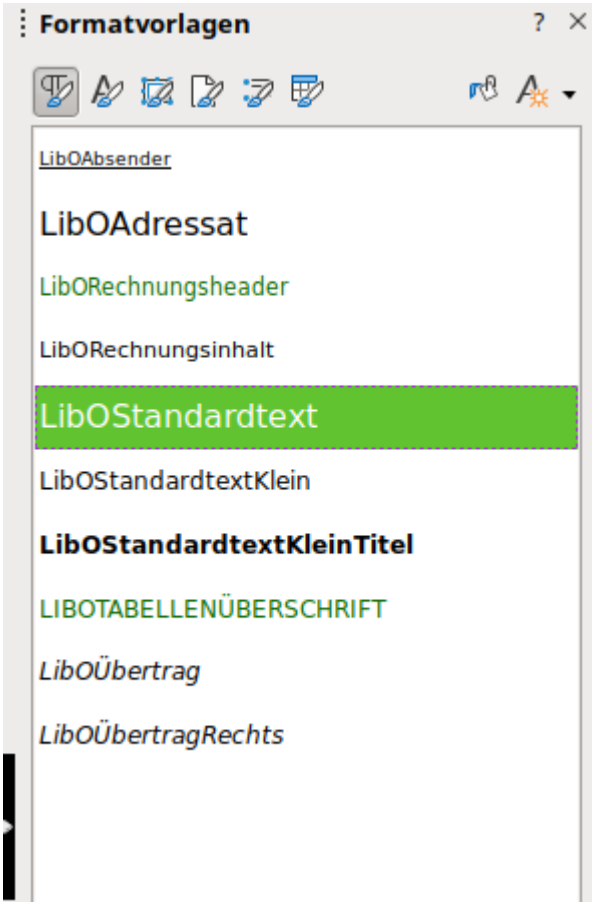
enthält entweder die Umsatzsteuernummer (mit entsprechender Überschrift) oder bei Kleinunternehmern die einfache Steuernummer (ebenfalls mit entsprechender Überschrift. Daneben ist dann eine allgemeine Zahlungsinformation enthalten.

- Tabelle «Rechnungsinhalt»
  Die Tabelle enthält nur zwei Zeilen und eine Spalte. In der ersten Spalte sollen die Tabellenköpfe stehen, ab der zweiten Zeile wird dann der eigentliche Inhalt jeder Rechnungszeile ausgegeben.
- Tabelle «Rechnungssumme»
  Die Tabelle enthält nur eine Zeile und eine Spalte. Hier wird die Summe für die gesamte Rechnung ausgegeben. Diese Tabelle ist so eingestellt, dass sie nicht durch einen Seitenumbruch getrennt werden kann. So erscheint die Summierung und vor allem das, was gezahlt werden soll, immer zusammen auf einer Seite.
- Tabelle «FirmaFußzeile1»
  Dieser Tabelle sollte keine weitere Spalte hinzugefügt werden. Per Makro wird die Tabelle angesprochen und mit einer weiteren Spalte versehen, wenn im Formular «Einstellungen» Registereinträge gemacht wurden. Dann enthält die hinzugefügte Spalte den Namen «Registereinträge». Dieser Name kann im Makro «FillTableCarryOver» ggf. geändert werden.
- Tabelle «FirmaFußzeile2»
  Gleich der Tabelle FirmaFußzeile1. Diese Tabelle ist auf den Folgeseiten der ersten Seite in der Fußzeile für den gleichen Inhalt gedacht. Wird die Tabelle auf der zweiten Seite entfernt, so erfolgen die Informationen nur auf der ersten Seite.

Schriftformatierungen

Sämtliche Schriften sind durch Formatvorlagen festgelegt. Im Sinne eines einheitlichen Aussehens sollten nur die Vorlagen geändert werden, nicht aber Inhalt hart formatiert werden.

Vor allem sollte auf keinen Fall das Format für den Übertrag («LibOÜbertrag» und «LibOÜbertragRechts») von der Schriftgröße her anders sein als das Format für den Tabelleninhalt («LibORechnunginhalt»). Der Übertrag wird über die Zeilenhöhe der Tabellenzeilen ermittelt. Rutscht die erste leere Rechnungszeile auf die Folgeseite, so wird vor die vorletzte Rechnungszeile eine Zeile für den Übertrag auf der Vorseite erstellt und danach dann der Übertrag für die Folgeseite eingefügt. Ist die Schrift für den Übertrag größer als für den Rechnungsinhalt, so kann es passieren, dass der Platz für den Übertrag der Vorseite nicht ausreicht und beide Überträge zusammen auf der Folgeseite erscheinen.

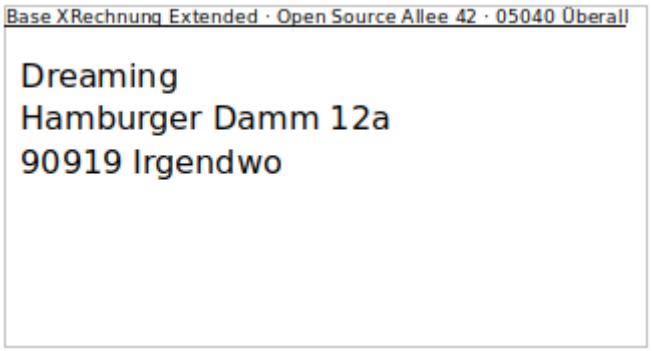


Die benutzerdefinierten Formatvorlagen beginnen alle mit dem Kürzel «LibO». Diese Vorlagen können entsprechend angepasst werden. Wem also z. B. die Farbgebung nicht gefällt, der/die wird hier fündig. Bei der Vorlage «LibOAbsender» sollte darauf geachtet werden, dass der komplette Absender tatsächlich in den entsprechenden Rahmen passt und nicht einfach umgebrochen wird.

Die Vorlage «LibORechnungsinhalt» wird natürlich auch die Umbrüche in den Spalten der Rechnungsposten beeinflussen. Wird die Schrift zu groß gewählt, so passt gegebenenfalls ein Datum oder der Preis einer Ware nicht komplett in eine Spalte.

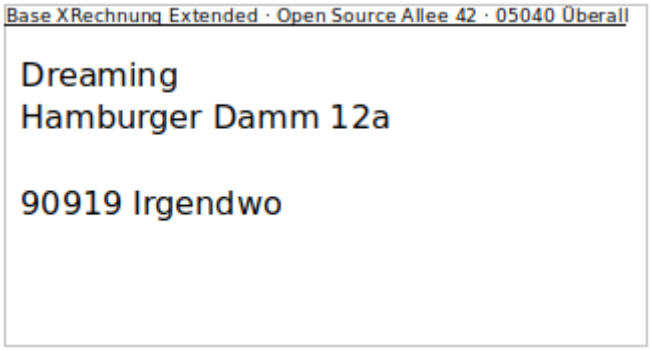
Wird eine andere Schriftart gewählt, so hängt natürlich auch von der Laufweite der Schriftart die entsprechende Breite der benötigten Spalten ab. Mit «DejaVu Sans» ist eine Schriftart mit etwas größerer Laufweite in den Absatzvorlagen gewählt. Würde die Schriftart durch «Liberation Sans» oder «Arial» ersetzt, dann dürften bei gleicher Schriftgröße auf keinen Fall Probleme mit der Textbreite auftauchen.

Adressfeld

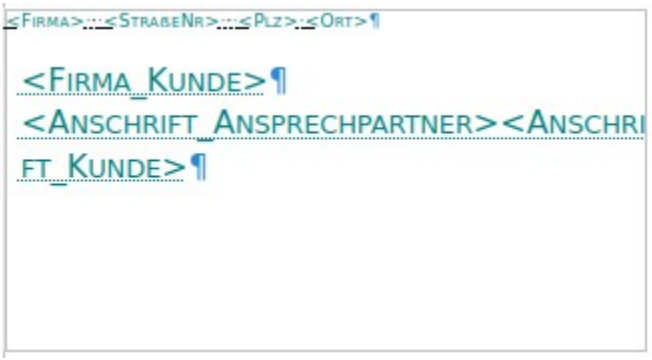


Im Adressfeld ist oben der Absender und unten der Adressat enthalten. Die Größe des Rahmens gibt dabei die Größe für Adressfelder an, die auch in einem Brief im entsprechenden Sichtfenster zu sehen sind.

Enthalten Adressen nur drei Zeilen, so ist sehr viel Platz unterhalb der Adressen frei. Manche Geschäftspost sieht dann eher so aus:



Der Ort wird hier durch einen doppelten Return von der Straße getrennt. Es bleibt auch noch genügend Platz, um unterhalb bei Schreiben in andere Länder das jeweilige Land auszugeben.



Der Rahmen sieht in der Vorlagendatei allerdings so aus, dass dort ein Platzhalter für **<Firma_Kunde>**, einer für **<Anschrift_Ansprechpartner>** und ein weitere für **<Anschrift_Kunde>** vorgesehen ist. Das Feld für die Firma wird so auch in der XRechnung genutzt. In **<Anschrift_Ansprechpartner>** kann eine Ergänzung zur Firma (Abteilung) sowie der Name des Ansprechpartners vorkommen. Die Anschrift aus Straße, Postleitzahl, Ort und gegebenenfalls Landesbezeichnung des Kunden wird direkt in der Datenbank zusammengestellt, nicht aus einzelnen Feldern ausgelesen.

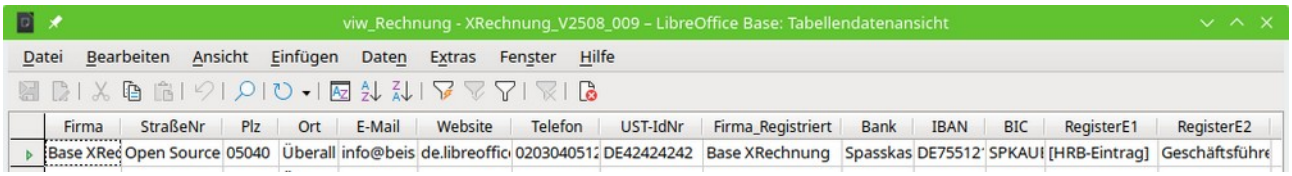
Da die Einstellung innerhalb der Ansichten recht umständlich ist und auch leicht zu Fehlern führen kann ist inzwischen in den allgemeinen Einstellungen zum Druck die Möglichkeit, einfach über ein Ja/Nein-Feld den zusätzlichen Return einzustellen.

Platzhalter

Neben den Tabellen und dem Logo werden Inhalte auch über Platzhalter in die Vorlage übertragen. Die Platzhalter können, wenn nicht gewünscht, problemlos gelöscht werden. Der Inhalt muss dann gegebenenfalls direkt in die Vorlage eingetragen werden, wenn er notwendig in der Rechnung ist. Worauf auf jeden Fall geachtet werden sollte: Sind Inhalte der Datenbank und der Rechnung anschließend nicht identisch, so stimmt die gedruckte Rechnung nicht mit der XRechnung überein. Für die XRechnung gelten die Firmendaten aus der Datenbank, nicht die aus der Writer-Vorlage.

FIRMA¶	KONTAKTDATEN¶	BANKVERBINDUNG¶
<FIRMA_REGISTRIERT>¶	<TELEFON>¶	<BANK>¶
<STRAßENR>¶	<E-MAIL>¶	<IBAN>¶
<PLZ> <ORT>¶	<WEBSITE>¶	<BIC>¶

Die in der Vorlage über **Einfügen → Feldbefehl → Weitere Feldbefehle → Funktionen → Platzhalter** als Text eingegebenen Begriffe entsprechen …



… den Feldnamen in der Ansicht "viw_Rechnung".

Die Felder **<Website>**, **<Bank>** und **<BIC>** sind allerdings für die XRechnung nicht notwendig. Sie könnten also in der Datenbank nicht belegt sein. Das würde dann in der Fußzeile leere Felder ergeben. In der Regel muss also die Fußzeile den eigenen Bedürfnissen angepasst werden.

Werden Einträge in der Firmeneinstellungen im Bereich RegisterE1, RegisterE2 oder RegisterE3 vorgenommen, so wird für diese Felder eine zusätzliche Spalte in der Tabelle der Fußleiste erstellt. Wird jetzt die Tabelle der Fußleiste bearbeitet und eventuell eine Spalte entfernt, so kann das zu Fehlern führen. Dann muss bei den **Makros → Druck → FillTableCarryOver** der folgende Bereich auskommentiert werden:

```
014     WHILE oResult.Next
015        stReg1 = oResult.getString(1)
016        stReg2 = oResult.getString(2)
017        IF inSteuerfreiheit = 0 THEN stReg2 = ""
018        stReg3 = oResult.getString(3)
019     WEND
```

Die entsprechenden Registereinträge können dann über die Platzhalter **<RegisterE1>**, **<RegisterE2>** und **<RegisterE3>** in die Vorlage der Rechnung übernommen werden.

Archivierung

Die Form der Archivierung wird in einer entsprechenden Prozedur unter **Allgemein → ArchivPfad** festgelegt. In Formularen werden

- die Anzahl der Rechnungsstellen festgelegt (Formular «Einstellungen»)
- ein eventuell zusätzliches Kürzel bei der Erzeugung des Dateinamens erstellt (Formular «Kunde»)
- eine interne (bisher verwendete) Rechnungsformatierung in der Rechnung mitgeführt (Formular «Kunde», «Rechnungsnummer-Zusatz» bei jeder neuen Rechnung).

Diese Vorgaben betreffen nur den Dateinamen, nicht die Art der Archivierung.

In **Extras → Makros → Makros bearbeiten → XRechnung_V2608_010.odb → Standard → Allgemein → ArchivPfad** wird der Pfad zum Archiv zusammengestellt.

Der Pfad, in dem die Base-Datei liegt, wird als **StartPfad** in der Funktion **StartPfad** ermittelt. An diesen wird das Unterverzeichnis **Archiv** angehängt. Dieses Verzeichnis kann hier problemlos anders benannt werden. Es kann auch z.B. die Untergliederung nach Monaten aus dem Archivpfad entfernt werden. Dies ist im Makro über Kommentare erklärt.

Aus dem Rechnungsdatum wird das Jahr und der entsprechende Monat ermittelt. Dabei wird über ein Array dem Monat noch der Monatsnamen hinzugefügt, sodass alle Rechnungen eines bestimmten Monats immer zusammen in einem Verzeichnis landen. Die Rechnungen sind dann

nach der Rechnungsnummer des entsprechenden Jahres geordnet, wenn nicht ein «Kürzel» für den Kunden hinzugefügt wurde.

Enthalten eingehende Rechnungen Anhänge, so werden diese nach **Standard → Import → Import** in ein Unterverzeichnis «Lieferungen» geschrieben:

```
001  stPfad = ArchivPfad(stRDatum,"Lieferungen",True)
```

Die eingehenden Rechnungen sollten also möglichst auch in diesem Pfad gespeichert werden, damit das Archiv übersichtlich zu handhaben ist. Die Information wird deshalb aus der Prozedur zum ArchivPfad geholt.

Die obige Makrozeile befindet sich im Import-Modul an zwei unterschiedlichen Stellen. Dies hängt damit zusammen, dass es eben zwei zulässige unterschiedliche Standards für die XML-Dateien der XRechnung gibt, siehe das folgende Kapitel *Erforderliche Einträge in der XRechnung*.

Einstellungsmöglichkeiten direkt im Makrocode

Einige Einstellungen wurden fest in den Makrocode übernommen, sind aber vielleicht nicht so gewünscht.

Beenden von Base nach dem Schließen des letzten Formulars

Aufruf aus
Makro: Backup → DatabaseClose

Um dieses Makro zum Laufen zu bringen, muss zuerst eine zusätzliche Bibliothek außerhalb des Base-Dokumentes erstellt und der Code darin gespeichert werden. Dies geht in der Datenbank über **Backup → InstallLibrary**.

Zu Beginn ist die Prozedur innerhalb der Base-Datei ausgeschaltet, indem «DatabaseClose» als Bezeichnung einem leeren Dummy zugeordnet ist. Das automatische Schließen kann eingeschaltet werden, indem der Dummy umbenannt wird zu «DatabaseClose1» und die andere Prozedur «DatabaseClose1» zu «DatabaseClose» umbenannt wird.

Darstellungsgröße des Formulars

Aufruf aus
Makro: Design → ToolbarsHide

In dem Makro «ToolbarsHide» befinden sich die Zeilen

```
001  IF boRePoUeber = TRUE THEN 'Wenn die zusätzliche Tabelle für die Rechnungsübersicht
        eingeschaltet wurde…
002     inWidth = 1870
003  ELSE
004     inWidth = 1470
005  END IF
006  inHeight = 900
```

Hier wird die Größe des größten Formulars bei einem Zoom von 100 % notiert. Dabei ist das Formular breiter, wenn die Rechnungsübersicht mit erscheinen soll. Sollten Scrollbars an der rechten Seite auftauchen so sind diese Werte für die Höhe größer einzustellen. Scrollbars an der Unterseite tauchen grundsätzlich auf, wenn die Rechnungsübersicht ausgeschaltet wurde. Dies liegt daran, dass die GUI das unsichtbare Tabellenelement trotzdem registriert. Sollte bei sichtbarer Rechnungsübersicht die Übersicht nicht komplett erscheinen, so ist der obere Wert für inWidth zu erhöhen.

Inzwischen sind Formulare teilweise auch so schon so breit, dass grundsätzlich die größere Weiteneinstellung genommen wird. Daher ist die Alternative mit der geringeren Weite zurzeit im Code auskommentiert.

Bei großen Bildschirmen kann es sein, dass der Vollbildmodus bei Formularen nicht erwünscht ist. In dem Makro **Backup → FilterStart** befinden sich für die gewünschte Fenstergröße folgende Einstellungen:

```
001  inxOrigin = 0
002  inyOrigin = 0
003  inxWidth = 0
004  inyHeight = 0
```

Hiermit wird der Start des Fensters links oben (Zeilen 1 + 2), die Breite des Fensters (Zeile 3) und die Höhe des Fensters (Zeile 4) festgelegt. Wenn inxWidth oder inxHeight '0' ist, dann wird das Formular und der Hintergrund von Base im Vollbildmodus angezeigt. Ansonsten werden die Dort eingetragenen Werte übernommen. Bei einem Normalbildschirm sollten die Werte aber mindestens den Werten von inWidth und inHeight aus dem Makro **Design → ToolbarsHide** entsprechen. Ansonsten werden nicht alle Elemente bei den Navigationsleisten innerhalb der Formulare angezeigt.

Druckformate

Aufruf aus
Makro: Druck → FillTableCarryOver

Allen Zellen in der Tabelle wird ein bestimmtes Druckformat zugewiesen. Bei einfachem Text kann ein zusätzliches Format erzeugt werden, indem das Format «String» um einen zusätzlichen Buchstaben erweitert wird:

```
001  SELECT CASE arColFormat(k)
002     CASE "String"
003        oTable.getCellByPosition(k,1).NumberFormat = loString
004     CASE "StringR"
005        oTable.getCellByPosition(k,1).NumberFormat = loString
006        oTable.getCellByPosition(k,1).getEnd.ParaAdjust = 1
```

Hier wurde ein zusätzliches Format «StringR» erstellt, das den Inhalt der Spalte rechtsbündig ausrichtet. Die Zuordnungen der Zahlen sind hier 0 → LEFT; 1 → RIGHT; 2 → BLOCK; 3 → CENTER; 4 → STRETCH (auch die letzte Zeile wird bis zum rechten Rand ausgedehnt).

Das Format muss dann in der "tbl_Druck" direkt bei dem entsprechenden Feld eingetragen werden.

Standardeinstellungen für Datumsfelder

Aufruf aus
Makro: Inputcontrol → FormChange

Die Einstellung von Standardwerten in den Formularen ist vor allem bei Datumswerten nicht einfach. Das liegt auch daran, dass es z.B. nicht solche Werte wie "Heute" für Datumsfelder im Formular gibt. Deshalb werden über «viw_Filter» ein paar Standardwerte mitgegeben. Dies sind zur Zeit das Datum für den Monatsanfang und Monatsende bei einem festgelegten Jahr und festgelegten Monat und Monatsanfang und Monatsende für den Monat, der vor dem aktuellen Monat liegt – z.B. für Rechnungen, bei denen Monatsanfang und/oder Monatsende beständig erscheinen sollen.

```
001  REM Beispiel für Defaultdatum als Lieferdatum
002     oDateField = oForm.getByName("LieferDatum")
003     IF oForm.isNew THEN
004        stSql = "SELECT ""VorMonatsende"" FROM ""viw_Filter"""
```

Hier nur die ersten Codezeilen, nach denen in dem Makro zu suchen ist. Die Zeilen sind jeweils durch ein «'» als Kommentar gekennzeichnet und werden deshalb nicht ausgeführt.

Das Feld, dem hier im Rechnungsformular ein Standarddatum zugewiesen wird, heißt "LieferDatum". Dem Feld wird der Standardwert "VorMonatsende" aus der Ansicht "viw_Filter" zugewiesen. Die eigentliche Zuweisung erfolgt in den Folgezeilen des Makros, die hier nicht aufgeführt werden.

Soll z.B. grundsätzlich das aktuelle Datum zugewiesen werden, so wäre **CURRENT_DATE** (ohne doppelte Anführungszeichen) einzufügen. Es kann auch zu **CURRENT_DATE** eine Anzahl (an Tagen) addiert oder subtrahiert werden, sodass mit **CURRENT_DATE + 1** z.B. das Datum von morgen gemeint ist.

Vorbelegung Mindestdatum bei Zahlungseingängen

Aufruf aus
Makro: Filter → MinDatum

Hier wird das Datum aus der Rechnung ausgelesen und in das Formularfeld für die Buchung als Mindestdatum eingesetzt. So kann keine Buchung mit einem Datum erfolgen, die vor dem Rechnungsdatum liegt. Sollte das nicht gewünscht sein, so kann einfach die Zeile

```
001     oDateField.DateMin = unoDate
```

mit dem Vermerk REM oder einem einfachen Anführungszeichen auskommentiert werden.

Vergrößerung von Tabellenfeldern

Eine Bearbeitung der Tabelleneigenschaften ist **mit äußerster Vorsicht** zu handhaben. Dies sei hier nur an einem Beispiel verdeutlicht:

In der Tabelle "tbl_Ausgang" befindet sich das Feld "Ware". Das Feld ist zurzeit auf eine Größe von 1000 Zeichen eingestellt, was ungefähr 12 Zeilen in dieser Anleitung entspricht. Reicht einer Firma die Größe nicht aus, so kann problemlos auf 2000 Zeichen erhöht werden. Wird dann der erste Datensatz mit über 1000 Zeichen eingegeben, so funktioniert plötzlich der Rechungsausdruck nicht mehr, weil in der Ansicht "viw_Rechnung_Ausgang" das Feld "Ware" noch mit der alten Definition von 1000 Zeichen für die Datenbank abgespeichert ist. Folgende Punkte sind bei einer Änderung von Feldern zu beachten:

- Eine Änderung der Feldgröße ist nur zu einem größeren Inhalt hin möglich. Eine Verkleinerung lässt die Firebird-Datenbank nicht zu.
- Nach einer Änderung muss nicht nur die Tabelle abgespeichert werden, sondern auch über **Extras → Makros → Makro ausführen → Wartung → ViewsErstellen** ein Neuschreiben der Ansichten ausgelöst werden.
- Bei einem Update von so einer geänderten Version zu einer neueren Version der XRechnungs-Datenbank muss zuerst die in der alten Version vollzogene Änderung erneut durchgeführt werden. Ansonsten können gegebenenfalls einige Daten nicht importiert werden, da die Felder in der Originalversion ja kleiner sind als die in der selbst bearbeiteten Version.

Vorsicht

Auf keinen Fall sollten numerische Felder ohne Not vergrößert werden oder mit mehr Nachkommastellen versehen werden. Diese Datenbank wurde von mir mit kleinen Beträgen getestet. Und nachdem über Forderungen nach mehr Nachkommastellen für den Preis und die Anzahl zusammen mit Steuer und Rabatt eine Zahl mit 15 Nachkommastellen entstand hatten die ersten Nutzer Fehlermeldungen, sobald sie 5-stellige Beträge eintrugen. Änderungen an numerischen Feldern sollten also zuerst einmal an einer Kopie getestet werden.

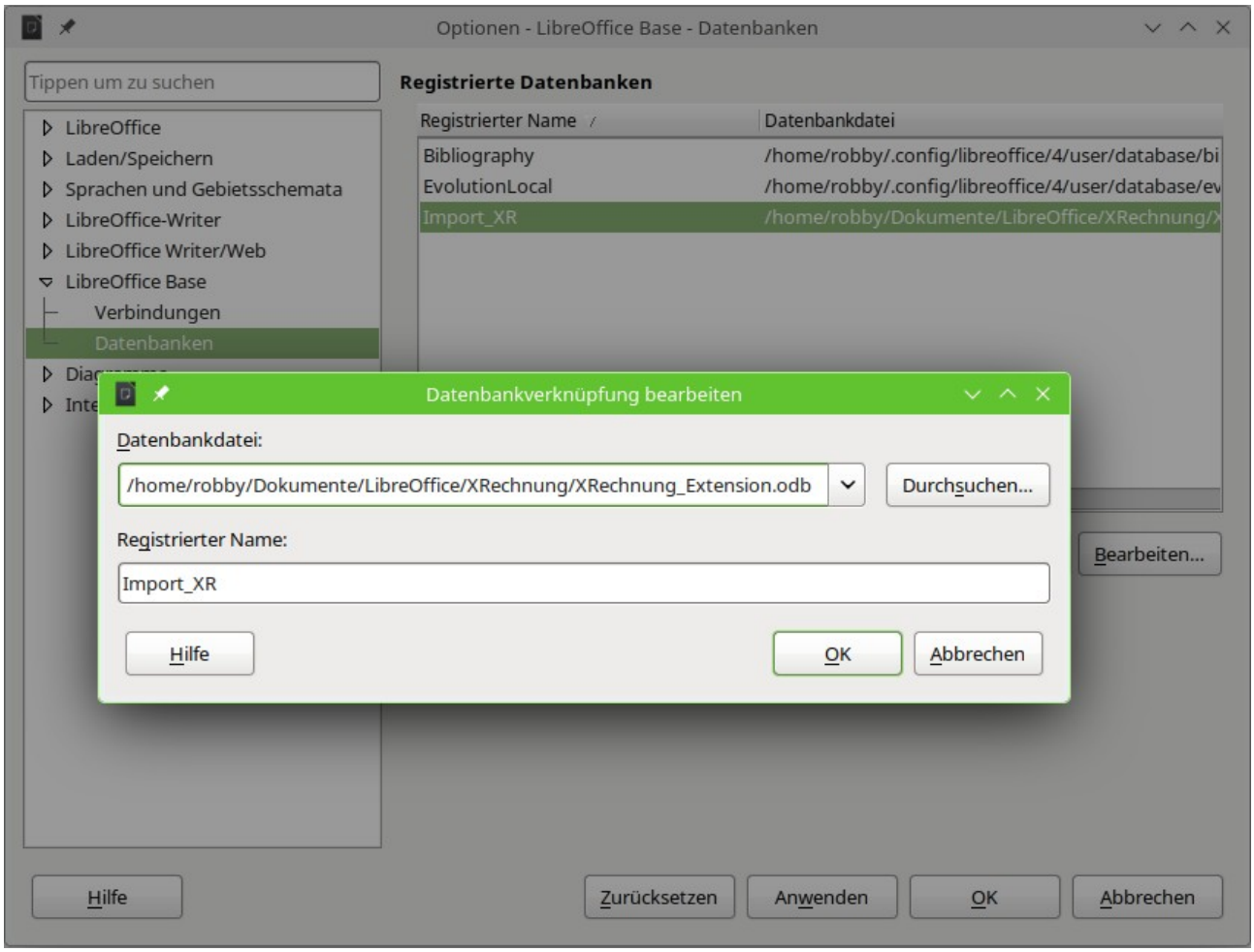
Update von einer Vorgängerversion

Diese Base-Datenbankversion zur XRechnung wird beständig weiter entwickelt. Wer bereits eine vorherige Version genutzt hat, fragt sich sicher: Wie kann ich an die Funktionen der neueren Version kommen?

Hinweis

Bei der Nutzung der Servervariante für die MariaDB sind zusätzliche Schritte notwendig. Bitte die besonderen Schritte zum Update in *Einrichten eines Datenbankservers MariaDB/MySQL* beachten.

Das Update-Verfahren macht sich dabei zu eigen, dass die vorhergehenden Versionen grundsätzlich weniger Felder in den Tabellen aufwiesen als die aktuellen Versionen, da ja für jede zusätzliche Information, die für eine XRechnung gespeichert werden soll, zusätzliche Felder erstellt werden. Um auf die Version zugreifen zu können, die die aktuell genutzten Daten enthält, muss die Datenbankdatei in LibreOffice registriert werden: **Extras → Optionen → LibreOffice Base → Datenbanken → Neu**



Als Datenbankdatei wird der Pfad für **die bisher genutzte Base-Datei** angegeben, hier also zur Datei XRechnung_Extension.odb. Wichtig ist jetzt der registrierte Name. Wird einfach nur eine automatische Registrierung durchgeführt, so würde hier der Name der Datenbankdatei ohne die Erweiterung «.odb» stehen. Der **Registrierte Name** soll aber 'Import_XR' sein.

Diese Verbindung wird für das Makro **Update → Import_all** zum Update genutzt.

Aufruf aus	
Makro:	Update → Import_all

Dabei werden die Tabellen der neuen Datenbankdatei zuerst geleert, anschließend die Inhalte der alten Datenbankdatei in die neue Datenbankdatei kopiert und schließlich die Datenbank so eingestellt, dass auch die automatisch erstellten Primärschlüsselfelder einwandfrei funktionieren.

Wurde in den Firmeneinstellungen ein Bild (als Logo) genutzt, so muss dieses Bild neu eingefügt werden. Binäre Inhalte werden bei der Importfunktion nämlich nicht mit übertragen.

Wurde in älteren Versionen bereits Rechnungen mit einem Zahldatum versehen, so muss dies im Konto-Formular neu erfolgen. Das Zahldatum konnte nur eine Komplettzahlung verbuchen. Anzahlungen waren so nicht möglich, so dass für diese Funktion neue Tabellen erforderlich wurden.

Die neue Datenbankdatei muss im gleichen Pfad wie die vorhergehende Datenbankdatei liegen, da sonst die bisherige Archivierung nicht genutzt werden kann. Dies wird zuerst dann auffallen, wenn Bilder in die Rechnungen eingefügt wurden und jetzt nicht mehr verfügbar sind.

Hinweis

Da bei einem Update alle Testinhalte aus der neuen Datenbankdatei gelöscht werden sollte das Kommando dazu nur zum Start der neuen Datenbankdatei einmal ausgeführt werden. War das Update erfolgreich, so wird die Registrierung der Datenbankdatei nicht mehr benötigt. Der Eintrag zu Registrierung kann gelöscht werden. Danach wäre auch das Makro nicht mehr ausführbar, da eben diese Registrierung zum Zugriff notwendig ist.

Mit der Version XRechnung_V2408_024.odb wird die **fortlaufende Nummerierung für die Rechnungsnummer** in der tbl_Rechnung separat abgespeichert. Ohne diese Abspeicherung war es möglich, dass beim Löschen einer alten Rechnung die neueren Rechnungen von der Nummerierung her aufrückten. Es änderte sich also plötzlich die Nummer für alle Folgerechnungen.

Bisher erstellte Rechnungen erhalten in jedem Jahr eine einheitliche Endnummer, wenn an dieser Stelle keine Nummer steht. Die Endnummer muss beim Update von älteren Versionen als XRechnung_V2408_024.odb in dem Feld "ReNummer_lfdJahr" nachgetragen werden, damit die Nummerierung wieder stimmt. Es handelt sich dabei um eine einfache fortlaufende Nummerierung, die jedes Jahr neu beginnt und bisher anhand des Feldes "ID" und des Jahres des Rechnungsdatensatzes ermittelt wurde.

Die Vorlage für die XRechnung ist ab XRechnung_V2408_033.odb in der Tabelle «Rechnungsinhalt» nur mit einer einzigen Spalte versehen. Die Spalten werden dort erst durch ein Makro erstellt. Deshalb müssen existierende Vorlagen hier angepasst werden oder eine neue Vorlage genutzt werden.

Vorsicht

Beim Update zur Version XRechnung_V2608_007.odb kann es in der Tabelle "tbl_Rechnung" zu Problemen kommen, wenn die fortlaufende Nummerierung auf Tabellenebene falsch geändert wurde, sodass eventuell gleichlautende Rechnungsnummern für unterschiedliche Rechnungen existieren. In dem Fall muss genau nach gesehen werden, bei welchem Datensatz der Import der neuen Daten stoppt. In der alten Datenbank muss dann der Fehler beseitigt und der Import wieder neu angestoßen werden.

Hinweis

Es werden nicht alle Tabellen aus der alten Datenbank importiert. Sämtliche Code-Tabellen sind davon ausgenommen, ebenso die Tabellen zu den Steuersätzen und die Tabelle zur Formulardefinition. Wer dort also Einträge gemacht hat (bestimmte Auswahl für die Listenfelder über das Ja/Nein Feld «Kunde» zum Beispiel), muss diese händisch übertragen.
Eigene Änderungen am Code wie Eingriffe in die Makros, in Abfragen usw. werden nicht übertragen. Gleiches gilt für eine eventuelle besondere Formulargestaltung. Es werden nur die Daten übertragen. Deshalb: Bitte merken, wenn im Einstellungsformular für die Codes Änderungen vorgenommen werden. Auch andere Eingriffe am besten separat irgendwo als Notiz hinterlegen.

Import von bestehenden Daten über Calc

Der Datenimport aus bestehenden Daten ist besonders problematisch, da die Tabellen in dieser Datenbank über Schlüsselwerte miteinander verbunden sind, die bei den vorher genutzten Daten nicht existieren. Dieser Datenbank liegt eine Import_XR_Calc.ods sowie eine Import_XR_-Calc.odb bei.

Gefahrlos können nur 3 Tabellen importiert werden: "tbl_Kunde", "tbl_Lieferant" und "tbl_Ware". Für diese Tabellen sind alle verfügbaren Felder in der Import_XR_Calc.ods angegeben. Die dort durch gelbe Hinterlegung als erforderlich gekennzeichneten Felder müssen mit Inhalt gefüllt werden. Sonst wird der entsprechende Datensatz nicht importiert. Es kommt zu einer Fehlermeldung und es sind eventuell nur Teile der Daten importiert.

Die Tabellen in Calc sind bis auf die Felder für die Nutzereingabe schreibgeschützt. Der Schreibschutz kann problemlos aufgehoben werden. Nur sollte jede(r) wissen: Es werden nur Felder im portiert, die den gleichen Namen wie Felder in der Datenbank haben. Spalten, bei denen keine Eingabe erforderlich ist, können auch aus der Vorlage entfernt werden.

Sind Daten in der Calc-Tabelle, so wird die Datenbankdatei Import_XR_Calc.odb gestartet und ggf. unter **Bearbeiten → Datenbank** die korrekte Verbindung zur Calc-Tabelle gesucht. Danach kann diese Datenbank wie im vorherigen Kapitel beschrieben, in LibreOffice mit dem Namen «Import_XR_Calc» angemeldet werden.

Über **Update → Import_From_Calc** werden die Daten aus Calc der aktuellen Datenbank hinzugefügt. Die bestehenden Daten bleiben dabei unberührt. Die Datensätze werden einfach an die Tabellen als zusätzliche Datensätze angehängt.

Erforderliche Einträge in der XRechnung

Die folgende Tabelle listet alle Felder auf, die für eine XRechnung[14] erforderlich sind. In der ersten Spalte die Vorgaben aus der Spezifikation für die XRechnung 3.0.2, veröffentlicht 20.06.2024. In der 2. Spalte dann die UBL-Version für die Erstellung einer XML-Datei. Diese Version wird auch zum Erstellen der XRechnung in dieser Datenbank genutzt. In der 3. Spalte die zweite erlaubte XML-Version, hier mit dem Kürzel CII bezeichnet.

Die Spalte "Datenbank" zeigt auf, in welcher Tabelle oder Ansicht die entsprechenden Felder in der Datenbank zu finden sind. Ist das Feld bei der Datenbank leer, so ist der Code für die XRechnung direkt im Makro eingegeben.

XRechnung	***XML-Version UBL***	***XML-Version CII***	***Datenbank***
INVOICE	**Invoice**	**CrossIndustryInvoice**	
Invoice number [BT-1]	ID	ExchangedDocument → ID	"viw_Rechnung"."Rechnungsnummer" bzw. "tbl_Rechnung"."Datum" + "tbl_Rechnung"."ReNummer_lfdJahr"
Invoice issue date [BT-2]	IssueDate	ExchangedDocument → IssueDateTime	"tbl_Rechnung"."Datum"
Invoice type code [BT-3]	InvoiceTypeCode	ExchangedDocument → TypeCode	tbl_Rechnung"."Rechnungstyp_Code_ID" ('380': Handelsrechnung)
Invoice currency code [BT-5]	DocumentCurrencyCode	ApplicableHeaderTradeSettlement → InvoiceCurrencyCode	Macro Xrechnung → SaveXRechnung ('EUR': Euro)
Buyer reference [BT-10]	BuyerReference	BuyerReference	"tbl_Rechnung"."KundeZeichen"
PROCESS CONTROL [BG-2]	***Direkt auf Invoice-Ebene***	**ExchangedDocumentContext**	
Business process type [BT-23]	ProfileID	BusinessProcessSpecifiedDocumentContextParameter → ID	Macro Xrechnung → SaveXRechnung 'urn:fdc:peppol.eu:2017:poacc:billing:01:1.0'
Specification identifier [BT-24]	CustomizationID	GuidelineSpecifiedDocumentContextParameter → ID	Macro Xrechnung → SaveXRechnung 'urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xeinkauf.de:kosit:xrechnung_3.0'
SELLER [BG-4]	**AccountingSupplierParty**	**SellerTradeParty**	
Seller name [BT-27]	PartyLegalEntity → RegistrationName	Name	"tbl_Firma"."Firma"
Seller electronic address [BT-34]	EndpointID schemeID="EM"	URIUniversalCommunication → URIID schemeID="EM"	"tbl_Firma"."E-Mail"
SELLER POSTAL ADDRESS [BG-5]	**PostalAddress**	**PostalTradeAddress**	
Seller city [BT-37]	CityName	CityName	"tbl_Firma"."Ort"
Seller postcode [BT-38]	PostalZone	PostcodeCode	"tbl_Firma"."Plz"
Seller country code [BT-40]	IdentificationCode	CountryID	Macro Xrechnung → SaveXRechnung ('DE': Deutschland)

14 Siehe *https://xeinkauf.de/dokumente/* → dort nach XRechnung suchen...

XRechnung	*XML-Version UBL*	*XML-Version CII*	*Datenbank*
SELLER CONTACT [BG-6]	**Contact**	**DefinedTradeContact**	
Seller contact point [BT-41]	Name	PersonName	"tbl_Mitarbeiter"."Name"
Seller contact telephone number [BT-42]	Telephone	TelephoneUniversalCommunication → CompleteNumber	"tbl_Mitarbeiter"."Telefon" "tbl_Firma"."Telefon"
Seller contact email address [BT-43]	ElectronicMail	EmailURIUniversalCommunication → URIID	"tbl_Mitarbeiter"."E-Mail"
BUYER [BG-7]	**AccountingCustomerParty**	**BuyerTradeParty**	
Buyer name [BT-44]	PartyLegalEntity → RegistrationName	Name	"tbl_Kunde"."Firma"
Buyer electronic address [BT-49]	EndpointID schemeID="EM"	URIUniversalCommunication → URIID schemeID="EM"	"tbl_Kunde"."E-Mail"
BUYER POSTAL ADDRESS [BG-8]	**PostalAddress**	**PostalTradeAddress**	
Buyer city [BT-52]	CityName	CityName	"tbl_Kunde"."Ort"
Buyer postcode [BT-53]	PostalZone	PostcodeCode	"tbl_Kunde"."Plz"
Buyer country code [BT-55]	IdentificationCode	CountryID	"tbl_Kunde"."Land"
PAYMENT INSTRUCTIONS[15] [BG-16]	**PaymentMeans**	**SpecifiedTradeSettlementPaymentMeans**	
Payment means type code [BT-81]	PaymentMeansCode	TypeCode	Macro Xrechnung → SaveXRechnung ('58': nur IBAN (innerhalb des SEPA-Raumes) oder '59': Abbuchungsermächtigung)
DOCUMENT TOTALS [BG-22]	**LegalMonetaryTotal**	**SpecifiedTradeSettlementHeaderMonetarySummation**	
Sum of Invoice line net amount [BT-106]	LineExtensionAmount	LineTotalAmount	"viw_Rechnung_Summe"."Netto" (Summe Rechnungszeilen)
Invoice total amount without VAT [BT-109]	TaxExclusiveAmount	TaxBasisTotalAmount	"viw_Rechnung_Summe"."Netto" (Gesamt)
Invoice total amount with VAT [BT-112]	TaxInclusiveAmount	GrandTotalAmount	"viw_Rechnung_Summe"."Brutto" (Gesamt)
Amount due for payment [BT-115]	PayableAmount	DuePayableAmount	"viw_Rechnung_Summe"."NochOffen" (Gesamt)
VAT[16] BREAKDOWN (1…n) [BG-23]	**TaxTotal**	**ApplicableTradeTax**	
VAT category taxable amount [BT-116]	TaxSubtotal → TaxableAmount	BasisAmount	"viw_Rechnung_Summe"."Netto" (Summe Steuersatz)

15 Es wird ein Verzeichnis zur Zahlungsvereinbarung erstellt. Es wird aber nicht zur Bedingung gemacht, welche Form der Zahlung erscheinen soll. In der Datenbank ist die Banküberweisung als einzige Zahlungsform implementiert.

16 VAT: Value Added Tax → Mehrwertsteuer

XRechnung	XML-Version UBL	XML-Version CII	Datenbank
VAT category tax amount [BT-117]	TaxSubtotal → TaxAmount	CalculatedAmount	"viw_Rechnung_Summe"."Steuer" (Summe Steuersatz)
VAT category code [BT-118]	TaxSubtotal → TaxCategory → ID	CategoryCode	"viw_Rechnung_Summe"."Steuer_Code_ID" (Summe Steuersatz)
VAT category rate [BT-119]	TaxSubtotal → TaxCategory → Percent	RateApplicablePercent	"viw_Rechnung_Summe"."Steuersatz" (Summe Steuersatz)
INVOICE LINE (1…n) [BG-25]	**InvoiceLine**	**IncludedSupplyChain-TradeLineItem**	
Invoice line identifier [BT-126]	ID	AssociatedDocumentLine-Document → LineID	"viw_Rechnung_Ausgang"."RechnungAusgang_ID"
Invoiced quantity [BT-129]	InvoicedQuantity	BilledQuantity	"viw_Rechnung_Ausgang"."Anzahl"
Invoiced quantity unit of measure code [BT-130]	unitCode="XPP"	unitCode="XPP"	"viw_Rechnung_Ausgang"."Anzahl_Code_ID" (Auch die deutschsprachige Bezeichnung in "Name_DE")
Invoice line net amount [BT-131]	LineExtensionAmount	SpecifiedTradeSettlement-LineMonetarySummation → LineTotalAmount	"viw_Rechnung_Ausgang"."AnzahlPreis"
PRICE DETAILS [BG-29]	**Price**	**NetPriceProductTrade-Price**	
Item net price [BT-146]	PriceAmount	ChargeAmount	"viw_Rechnung_Ausgang"."Preis"
LINE VAT INFORMATION [BG-30]	**ClassifiedTaxCategory**	**ApplicableTradeTax**	
Invoiced item VAT category code[17] [BT-151]	ID	CategoryCode	"viw_Rechnung_Ausgang"."Steuer_Code_ID"
ITEM INFORMATION [BG-31]	**Item**	**SpecifiedTradeProduct**	
Item name [BT-153]	Name	Name	"viw_Rechnung_Ausgang"."Ware"

Diese Liste enthält nur die Pflichteinträge, die in jeder XRechnung vorhanden sein müssen. Die ursprüngliche Spezifikation für UBL definiert etwas weniger Pflichteinträge, die Spezifikation für CII deutlich weniger Einträge. XRechnungen sind aber nur gültig, wenn sie die notwendigen Felder von XRechnung enthalten. Andere Rechnungen gibt die beigefügte Datenbank nicht aus und liest sie auch nicht ein.

Die Anordnung und Untergliederung der UBL-Version ist deutlich näher an der XRechnung orientiert als die CII-Version. Bei der CII-Version sind Einträge zu einigen Daten völlig anderen Einträgen untergeordnet. Aus dem Grund erstellt die beigefügte Datenbank nur das UBL-Format, kann aber neben dem UBL-Format auch das CII-Format einlesen.

Erst mit der XRechnung-Extension ist es möglich, einer Rechnungszeile untergeordnete Zeilen hinzuzufügen. Diese Zeilen sind in dem Formularen «Kunde» und «Lieferant» in den Tabellenkontrollfeldern ganz unten im Formular verzeichnet. Die XRechnung-Extension wird zurzeit nur von der XML-Version UBL unterstützt.

17 Das Feld für die prozentuale Angabe der Steuer in der Rechnungszeile ist nicht Pflicht. Die prozentuale Angabe ist nur in der Steuerangabe für die Gesamtrechnung Pflicht. Aus dem Code für die Steuer (**S** für den Standard-Steuersatz) lässt sich ggf. der entsprechende Prozentsatz über [BT-118] und [BT-119] ermitteln.

Hinweis

XRechnungen können im Internet z.B. über *https://erechnungsvalidator.service-bw.de/* auf ihre Korrektheit hin überprüft werden. Auch die interne Überprüfung bei der Speicherung der Rechnung ist möglich. Der Prüfbericht gibt bei einer XRechnung, die die XRechnung-Extension mit untergeordneten Rechnungszeilen nutzt, zurzeit noch eine Warnung aus:

Konformitätsprüfung: Das geprüfte Dokument enthält 0 Fehler / 1 Warnungen. Es ist nicht konform zu den formalen Vorgaben.

Übersicht der Validierungsergebnisse:

Prüfschritt	Fehler	Warnungen	Informationen
XML Schema for UBL 2.1 Invoice (val-xsd)	0	0	0
Schematron rules for EN16931 (UBL) (val-sch.1)	0	1	0
Schematron rules for Invoice - XRechnung (UBL) (val-sch.2)	0	0	0
(val-xml)	0	0	0

Validierungsergebnisse im Detail:

Pos	Code	Adj. Grad	Text
val-sch.1.1	UBL-CR-646	warning	[UBL-CR-646]-A UBL invoice should not include the InvoiceLine SubInvoiceLine Pfad: /ubl:Invoice

Bewertung: Es wird empfohlen das Dokument anzunehmen und weiter zu verarbeiten.

Die SubInvoiceLine ist Hauptbestandteil der XRechnung-Extension. Die Warnung erscheint einfach deshalb, weil dieser Bestandteil noch nicht in den erstellten Validator übernommen wurde. Der Inhalt innerhalb der SubInvoiceLine wird deshalb nicht weiter überprüft. Entscheidend ist: Die eigentliche XRechnung passt und wird zur weiteren Verarbeitung empfohlen.

Vorsicht

Der Validator lässt leider auch Rechnungen passieren, bei denen aus den oben genannten Pflichtfeldern Felder fehlen. Er gibt dann lediglich eine Warnung aus. So ist z.B. die **`Buyer electronic address`** (E-Mail des Käufers) ein Pflichtfeld. Eine bekannte Buchhaltungssoftware wirft aber genau solche XRechnungen aus – ohne Mailadresse. Da die Pflichtfelder in dieser Datenbank auch über die Tabellenkonstruktion fest verankert sind, ist so eine Rechnung über das Liefermodul bedauerlicherweise nicht einlesbar.

Hinweis

Gerade bei der ersten Inbetriebnahme sollten Rechnungen mit dem oben genannten Validator überprüft werden. Die Datenbankkonstruktion, die ich hier erstellt habe, hat keinen Validator eingebaut. Es könnte also passieren, dass irgendwelche Kombinationen (Steuerbefreiung für Kleinunternehmen und gleichzeitige Steuerangabe oder fehlender Eintrag beim Rechnungsbegleittext) nicht korrekt sind. Bei Problemen also gegebenenfalls an die bereits oben genannte Mailadresse *robert@familiegrosskopf.de* schreiben.

Hinweis

Die Datenbank enthält auf jeden Fall alle Pflichtfelder für die XRechnung und die erweiterte XRechnung. Die beigefügte Datei XRechnung_Elemente.ods zeigt eine Übersicht über alle Felder der XRechnung sowie die damit verknüpften Datenbankfelder. Manche Felder kommen in der Datenbank bisher nicht vor, weil sie von keinem Nutzer vermisst wurden. Ggf. also bitte melden bei *robert@familiegrosskopf.de*.

XRechnung-Felder mit Eingabemöglichkeiten

ID	Name	Formular	Feld
[BT-1]	Invoice number	Rechnung	Automatisch bzw. Rechnungsnummer vorgeben als
[BT-2]	Invoice issue date	Rechnung	Datum*
[BT-3]	Invoice type code	Rechnung	Rechnungstyp*
[BT-5][18]	Invoice currency code	Zusatz (Start: Rechnung) Firmeneinstellungen	Währung
[BT-6]	VAT accounting currency code	-	
[BT-7]	Value added tax point date	-	
[BT-8]	Value added tax point date code	-	
[BT-9]	Payment due date	Firmeneinstellungen Einstellungen	Zahlungsnotiz Skonto → Zahlung Tage max.
[BT-10]	Buyer reference	Rechnung Kunde	KundeZeichen LeitwegID/Kundenkennung
[BT-11]	Project reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Projektnummer
[BT-12]	Contract reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Vertragsnummer
[BT-13]	Purchase order reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Bestellnummer
[BT-14]	Sales order reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Auftragsnummer
[BT-15]	Receiving advice reference	-	
[BT-16]	Despatch advice reference	-	
[BT-17]	Tender or lot reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Ausschreibungsnummer
[BT-18]	Invoiced object identifier	Zusatz (Start: Rechnung)	Objektnummer
[BT-19]	Buyer accounting reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Kontoreferenz
[BT-20]	Payment terms	Firmeneinstellungen Einstellungen	Zahlungsnotiz Zahlungsnotiz (1+2)
[BT-21]	Invoice note subject code	-	
[BT-22]	Invoice note	Rechnung	Anmerkung
[BT-23]	Business process type	Direkt im Makrocode	-
[BT-24]	Specification identifier	Direkt im Makrocode	-
[BT-25]	Preceding Invoice reference	Zusatz (Start: Rechnung)	Abschlagszahlungen
[BT-26]	Preceding Invoice issue date	Zusatz (Start: Rechnung)	Abschlagszahlungen
[BT-27]	Seller name	Firmeneinstellungen	Firma_Registiert
[BT-28]	Seller trading name	Firmeneinstellungen	Firma
[BT-29]	Seller identifier	Firmeneinstellungen Kunde	Lieferantennummer[19] Lieferantennummer
[BT-30]	Seller legal registration identifier	Firmeneinstellungen	RegisterE1
[BT-31]	Seller VAT identifier	Firmeneinstellungen	USt_IdNr
[BT-32]	Seller tax registration identifier	Firmeneinstellungen	SteuerNr
[BT-33]	Seller additional legal information	Firmeneinstellungen	RegisterE2
[BT-34]	Seller electronic address	Firmeneinstellungen	E-Mail
[BT-35]	Seller address line 1	Firmeneinstellungen	StraßeNr
[BT-36]	Seller address line 2	-	

18 Die ID mit der Bezeichnung [BT-4] gibt es zurzeit in der XRechnungs-Spezifikation nicht.

19 Die Lieferantennummer in den Firmeneinstellungen ist die international festgelegte Nummer. Der jeweilige Kunde kann unabhängig davon eine eigene Nummer führen.

[BT-37]	Seller city	Firmeneinstellungen	Ort
[BT-38]	Seller post code	Firmeneinstellungen	Plz
[BT-39]	Seller country subdivision	-	
[BT-40]	Seller country code	Firmeneinstellungen	Land
[BT-41]	Seller contact point	Firmeneinstellungen	MitarbeiterInnen → Name
[BT-42]	Seller contact telephone number	Firmeneinstellungen	MitarbeiterInnen → Telefon
[BT-43]	Seller contact email address	Firmeneinstellungen	MitarbeiterInnen → E-Mail
[BT-44]	Buyer name	Kunde	Firma
[BT-45]	Buyer trading name	-	
[BT-46]	Buyer identifier	Kunde	Kundennummer vorgeben als bzw. ID[20] LieferantenNr. Kunde
[BT-47]	Buyer legal registration identifier	Kunde	RegisterID
[BT-48]	Buyer VAT identifier	Kunde	UST-IdNr
[BT-49]	Buyer electronic address	Kunde	E-Mail
[BT-50]	Buyer address line 1	Kunde	StraßeNr
[BT-51]	Buyer address line 2	Rechnung → Zusatz Kunde	Abw. Adresszusatz[21] Zusatz
[BT-52]	Buyer city	Kunde	Ort
[BT-53]	Buyer post code	Kunde	Plz
[BT-54]	Buyer country subdivision	-	
[BT-55]	Buyer country code	Kunde	Land
[BT-56]	Buyer contact point	Kunde → Ansprechpartner Kunde → alternative Ansprech-partner	Name, ggf. Vorname Nachname, ggf. Vorname
[BT-57]	Buyer contact telephone number	Kunde → Ansprechpartner Kunde → alternative Ansprech-partner	AnsprechP_Telefon Telefon
[BT-58]	Buyer contact email address	Kunde → Ansprechpartner Kunde → alternative Ansprech-partner	AnsprechP_E-Mail E-Mail
[BT-59]	Payee name	-	
[BT-60]	Payee identifier	-	
[BT-61]	Payee legal registration identifier	-	
[BT-62]	Seller tax representative name	-	
[BT-63]	Seller tax representative VAT identifier	-	
[BT-64]	Tax representative address line 1	-	
[BT-65]	Tax representative address line 2	-	
[BT-66]	Tax representative city	-	
[BT-67]	Tax representative post code	-	
[BT-68]	Tax representative country subdivision	-	
[BT-69]	Tax representative country code	-	
[BT-70]	Deliver to party name	Kunde Kunde → alternative Liefer-adressen	Firma Firma
[BT-71]	Deliver to location identifier	-	

20 Kundennummer vorgeben als bzw. ID ist die interne Kundennummer, LieferantenNr. Kunde die international festgelegte Nummer

21 Ist der abw. Adresszusatz angegeben, so wird der übernommen. Ansonsten der Zusatz aus Formular Kunde

[BT-72]	Actual delivery date	Rechnung	Lieferdatum, wenn nicht ausgefüllt Datum
[BT-73]	Invoicing period start date	Rechnung → Zusatz	StartDatum
[BT-74]	Invoicing period end date	Rechnung → Zusatz	EndDatum
[BT-75]	Deliver to address line 1	Rechnung Kunde → Alternative Liefer-adressen	Abw. Lieferadresse Straße_Nr
[BT-76]	Deliver to address line 2	-	
[BT-77]	Deliver to city	Rechnung Kunde → Alternative Liefer-adressen	Abw. Lieferadresse Ort
[BT-78]	Deliver to post code	Rechnung Kunde → Alternative Liefer-adressen	Abw. Lieferadresse Plz
[BT-79]	Deliver to country subdivision	-	
[BT-80]	Deliver to country code	Rechnung Kunde → Alternative Liefer-adressen	Abw. Lieferadresse Land
[BT-81]	Payment means type code	Rechnung → Zusatz	Erwartetes Zahlungsmittel
[BT-82]	Payment means text	-	
[BT-83]	Remittance information	-	
[BT-84]	Payment account identifier	Rechnung → Zusatz Kunde → Zahlung Firma → alternative Bankver-bindungen Firma	Abw. Bankverbindung Abw. Bankverbindung IBAN IBAN
[BT-85]	Payment account name	Rechnung → Zusatz Kunde → Zahlung Firmeneinstellungen → alterna-tive Bankverbindungen Firmeneinstellungen	Abw. Bankverbindung Abw. Bankverbindung Zahlungsempfänger Zahlungsempfänger
[BT-86]	Payment service provider identifier	Rechnung → Zusatz Kunde → Zahlung Firma → alternative Bankver-bindungen Firma	Abw. Bankverbindung Abw. Bankverbindung BIC BIC
[BT-87]	Payment card primary account number	-	
[BT-88]	Payment card holder name	-	
[BT-89]	Mandate reference identifier	Kunde → Lastschrifteinträge	Mandatsreferenznummer
[BT-90]	Bank assigned creditor identifier	Firmeneinstellungen → Last-schrifteinträge	GläubigerNr.
[BT-91]	Debited account identifier	Kunde → Lastschrifteinträge	IBAN
[BT-92]	Document level allowance amount	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungs-ebene	Betrag
[BT-93]	Document level allowance base amount	-	
[BT-94]	Document level allowance percentage	-	
[BT-95]	Document level allowance VAT cate-gory code	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungs-ebene	Steuercode
[BT-96]	Document level allowance VAT rate	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungs-ebene	Steuersatz
[BT-97]	Document level allowance reason	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungs-ebene	Zusatz
[BT-98]	Document level allowance reason code	-	

[BT-99]	Document level charge amount	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Betrag
[BT-100]	Document level charge base amount	-	
[BT-101]	Document level charge percentage	-	
[BT-102]	Document level charge VAT category code	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Steuercode
[BT-103]	Document level charge VAT rate	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Steuersatz
[BT-104]	Document level charge reason	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Zusatz
[BT-105]	Document level charge reason code	-	
[BT-106]	Sum of Invoice line net amount	Rechnung → Rechnungsposten	lfd. Sum. Netto (Maximum)
[BT-107]	Sum of allowances on document level	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Betrag (Summe der negativen Beträge)
[BT-108]	Sum of charges on document level	Rechnung → Ermäßigungen und Aufschläge auf Rechnungsebene	Betrag (Summe der positiven Beträge)
[BT-109]	Invoice total amount without VAT	Rechnung (Summe)	Netto
[BT-110]	Invoice total VAT amount	Rechnung (Summe)	Steuer
[BT-111]	Invoice total VAT amount in accounting currency	-	
[BT-112]	Invoice total amount with VAT	Rechnung (Summe)	Brutto, auch Brutto Teilr.
[BT-113]	Paid amount	Rechnung (Summe)	bereits gezahlt
[BT-114]	Rounding amount	-	
[BT-115]	Amount due for payment	Rechnung (Summe)	Brutto, auch Brutto Teilr. abzügl. bereits gezahlt
[BT-116]	VAT category taxable amount	Rechnung	Nettosummierung nach Steuercode
[BT-117]	VAT category tax amount	Rechnung	Steuersummierung nach Steuercode
[BT-118]	VAT category code	Rechnung	Bruttosummierung nach Steuercode
[BT-119]	VAT category rate	Rechnung	Steuersatz
[BT-120]	VAT exemption reason text	Rechnung → Zusatz	Steuerbefreiung (Grund)
[BT-121]	VAT exemption reason code	-	
[BT-122]	Supporting document reference	Rechnung → Zusatz	Anhänge → Dateiname
[BT-123]	Supporting document description	Rechnung → Zusatz	Anhänge → Beschreibung
[BT-124]	External document location	-	
[BT-125]	Attached document	Rechnung → Zusatz	Anhänge → Anhang und Anhänge → mimeCode
[BT-126]	Invoice line identifier	Rechnung → Rechnungsposten	ZeilenNr, ggf. Bestellnummer, sonst Autowert
[BT-127]	Invoice line note	Rechnung → Rechnungsposten	Ware und ggf. Bestellnummer sowie Warenzusatz
[BT-128]	Invoice line object identifier	Rechnung → Rechnungsposten	Ware
[BT-129]	Invoiced quantity	Rechnung → Rechnungsposten	Anzahl
[BT-130]	Invoiced quantity unit of measure code	Rechnung → Rechnungsposten	Einheit
[BT-131]	Invoice line net amount	Rechnung → Rechnungsposten	Anzahl * Preis abzgl. Rabatt (Netto)

[BT-132]	Referenced purchase order line reference	Rechnung → Rechnungsposten	Bestellposition
[BT-133]	Invoice line Buyer accounting reference	Rechnung → Rechnungsposten	Kontoreferenz Kunde
[BT-134]	Invoice line period start date	Rechnung → Rechnungsposten	StartDatum
[BT-135]	Invoice line period end date	Rechnung → Rechnungsposten	EndDatum
[BT-136]	Invoice line allowance amount	Rechnung → Rechnungsposten	Rabatt (Anzahl * Preis * Rabatt)
[BT-137]	Invoice line allowance base amount		wäre: (Anzahl * Preis)
[BT-138]	Invoice line allowance percentage		wäre: (Rabatt)
[BT-139]	Invoice line allowance reason	-	
[BT-140]	Invoice line allowance reason code	-	
[BT-141]	Invoice line charge amount	Rechnung → Rechnungsposten	Rabatt (Anzahl * Preis * Rabatt)
[BT-142]	Invoice line charge base amount		wäre: (Anzahl * Preis)
[BT-143]	Invoice line charge percentage		wäre: (Rabatt)
[BT-144]	Invoice line charge reason	-	
[BT-145]	Invoice line charge reason code	-	
[BT-146]	Item net price	Rechnung → Rechnungsposten	Preis[22]
[BT-147]	Item price discount	-	
[BT-148]	Item gross price	-	
[BT-149]	Item price base quantity	-	
[BT-150]	Item price base quantity unit of measure code	-	
[BT-151]	Invoiced item VAT category code	Rechnung → Rechnungsposten	Steuercode
[BT-152]	Invoiced item VAT rate	Rechnung → Rechnungsposten	Steuersatz
[BT-153]	Item name	Rechnung → Rechnungsposten	Ware
[BT-154]	Item description	-	
[BT-155]	Item Sellers identifier	Rechnung → Rechnungsposten	Bestellnummer ZeilenNr, ggf. Autowert
[BT-156]	Item Buyers identifier	-	
[BT-157]	Item standard identifier	-	
[BT-158]	Item classification identifier	-	
[BT-159]	Item country of origin	-	
[BT-160]	Item attribute name	-	
[BT-161]	Item attribute value	-	
[BT-162]	Seller address line 3	-	
[BT-163]	Buyer address line 3	-	
[BT-164]	Tax representative address line 3	-	
[BT-165]	Deliver to address line 3	-	

Die Elemente der erweiterten XRechnung entsprechen den Elementen ab BT-126 bis BT-161. Sie sind nur entsprechenden Sub Invoice Line - Gruppen zugeordnet.

22 Zum Preis (Einzelpreis) gibt es in der XRechnung noch eine separate Rabatteingabe (BT-147 bis BT-150). Diese separate Rabatteingabe wurde nicht implementiert, da eine Rabattangabe in der Rechnungszeile ausreichend ist.

Einrichten eines Datenbankservers MariaDB/MySQL

Neben der Datenbankdatei, die sich von der Firebird-Datenbankdatei durch die Benennung MariaDB unterscheidet, gibt es noch eine **xrechnung_mariadb_V2502_021.sql**-Datei. Diese Datei kann mittels PHPMyAdmin oder anderen Tools für MariaDB/MySQL in die gewünschte Datenbank eingelesen werden.

Hinweis

Der Startcode zur Erstellung der Datenbank befindet sich immer auf dem Stand der ersten Version, die für die MariaDB gedacht war: V2502_021. Änderungen an der Datenstruktur erfolgen anschließend in der Installationsprozedur zu der jeweils aktuellen Version der *.odb-Date. Solche Änderungen sind neue Felder, eventuell neue Tabellen, eine Änderung einer Tabelle von einem Primärschlüssel zu einem Primärschlüssel aus zwei Feldern usw.

Genauere Hinweise zum Aufbau einer MariaDB/MySQL-Datenbank befinden sich im Base-Handbuch. Hier geht es nur darum, den Kontakt zu dieser Datenbank herzustellen.

Hier zuerst die Kurzfassung für Ungeduldige:

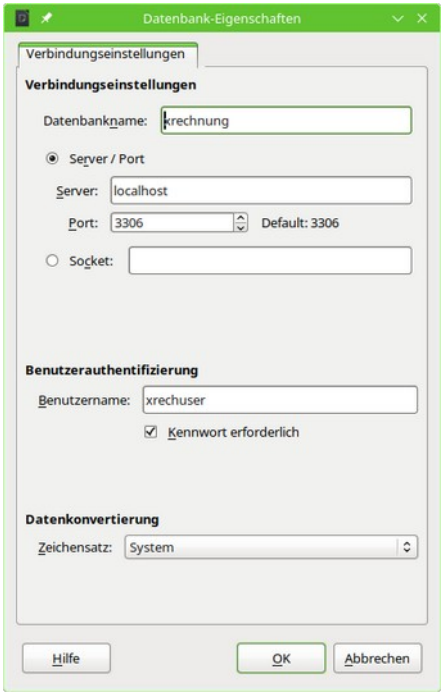
1. Base Datei XRechnung_MariaDB_V2608_010.odb öffnen.
2. Im Menü Bearbeiten → Datenbank die Verbindung zur Datenbank herstellen.
3. Über **Extras → Makros → Makro ausführen** muss im Modul **Update** das Makro **NewField** ausgeführt werden.
4. Über **Extras → Makros → Makro ausführen** muss im Modul **Wartung** das Makro **ViewsErstellen** ausgeführt werden.
5. Über **Extras → Makros → Makros bearbeiten** wird im Objektkatalog die Datei **XRechnung_MariaDB_V2608_010.odb** aufgesucht. Dort muss im Modul **Backup** im Makro **DatabaseStart** der Text `REM` in Zeile 9 entfernt werden.
6. Die Datenbankdatei wird abgespeichert und muss jetzt neu gestartet werden. Nur dann ist ein Zugriff auf die Ansichten per Makro möglich.

Die Datenbankdatei ist für die Einrichtung erst einmal so eingestellt, dass eine Verbindung über Makros nicht direkt erfolgt:

```
1  REM  *****  BASIC  *****
2  'Option Explicit
3  GLOBAL inxOrigin AS INTEGER, iny
4
5  REM +++ Wird im Haptfenster von
6  REM +++ Geht auch im Haptfenste
7  SUB DatabaseStart
8      DatabaseBackup(10)
9  REM FilterStart
10 END SUB
```

Im Modul **Backup** ist in Zeile 9 das Kommando **FilterStart** durch **REM** als Kommentar gekennzeichnet. Dieses **REM** muss entfernt werden, wenn der Kontakt zu der Datenbank schließlich klappt.

Die Base-Datei wird geöffnet und unter **Bearbeiten → Datenbank** erscheint das folgende Fenster:



Hier muss der eigene Datenbankname (im Idealfall eben wieder «xrechnung») eingetragen werden. Das richtet sich ganz nach der zur Verfügung stehenden Datenbank. Der Zugriff ist in der Base-Datei so geregelt, dass das mit jedem beliebigen Namen klappen müsste.

Vorsicht

Zur Zeit (LibreOffice 26.2) funktioniert der interne Treiber bei der Verbindung von Formularen zur Datenbank nicht einwandfrei. Findet der Treiber eine Tabelle gleichen Namens in einer anderen Datenbank, die im Alphabet weiter vorne liegt, so versucht das Formular die Speicherung in der anderen Datenbank.
Es sollte grundsätzlich für einen Nutzer nur eine Datenbank existieren, in der die entsprechenden Tabellen vorhanden sind. Sollen mehrere Datenbanken mit der XRechnung-Datengrundlage bestückt werden, so müssen die Nutzer der Datenbanken unterschiedliche Namen haben.

Ist der Server auf dem eigenen Rechner, so reicht «localhost». Andernfalls ist die IP-Adresse einzutragen. Üblicherweise lauscht die MariaDB und auch MySQL unter dem eingetragenen Port 3306.

Der administrative Benutzer der Datenbank muss dort alle Rechte besitzen, braucht aber keine Rechte bei anderen Datenbanken – auch nicht bei der Datenbank «Test», die in vielen Systemen standardmäßig für alle Nutzer offen ist.

Zu dem Benutzer sollte ein Kennwort erforderlich sein. Prinzipiell lässt sich diese Benutzer/Kennwortkommunikation auch in die Makroverbindung schreiben. Das halte ich aber für ein sehr großes Sicherheitsrisiko.

Gelingt die Verbindung zur Datenbank, so stehen dort alle Tabellen bereits zur Verfügung. Ab der Version XRechnung_MariaDB_V2502_023.odb sind allerdings neue Tabellenfelder hinzugekommen. Diese werden über **Extras → Makros → Makro ausführen** in der Bibliothek **Update** mit dem Makro **NewField** erstellt.

Über **Extras → Makros → Makro ausführen** in der Bibliothek **Wartung** muss das Makro **ViewsErstellen** ausgeführt werden. Dies gilt auch, wenn die Ansichten schon vorhanden sind. Hier erfolgen immer wieder Veränderungen.

Nach der Ausführung dieses Makros kann im Modul **Backup** in Zeile 9 das **REM** entfernt werden. Anschließend sollte die Datenbankdatei geschlossen und wieder geöffnet werden, damit die Makros einwandfrei ablaufen.

Hinweis

Der direkte Treiber von LibreOffice wird mit der MariaDB getestet.
Sollte der Treiber nicht einwandfrei mit MySQL funktionieren, so kann natürlich auf einen ODBC- oder JDBC-Treiber ausgewichen werden, der dann entsprechend der MySQL-Version ausgewählt werden sollte. JDBC- und ODBC-Verbindung werden von mir nicht weiter getestet.

Datensicherung

Zur Datensicherung steht das Programm mysqldump zur Verfügung. Die Ausführung des Kommandos erfolgt auf der Kommandozeile («Terminal», «Konsole» ...).

```
MYSQL_PWD="MeinPasswort" mysqldump -u lotest -l xrechnung >
/home/lotest/datenbanken_save/xrechnung.sql;
```

Der Benutzer «lotest» mit dem Passwort «MeinPasswort» lässt hier die Datenbank «xrechnung» in sein Homeverzeichnis als «xrechnung.sql» sichern. Die Datei, die so entsteht, ist eine reine Textdatei, die mittels SQL-Befehlen ermöglicht, die Datenbank auf den Stand der Sicherung wieder herzustellen. Der Pfad müsste unter anderen Systemen natürlich angepasst werden.
Einfacher ist das Ganze, wenn statt des Kommandos eine Shell-Datei unter Linux ausgeführt wird:

```
#!/bin/bash
MYSQL_PWD="MeinPasswort" mysqldump -u lotest -l xrechnung >
/home/lotest/datenbanken_save/xrechnung.$(date "+%y%m%d-%H%M").sql;
```

So ein Kommando, in Abwandlung sicher auch als *.bat-Datei unter Windows möglich, speichert dann die Sicherung zusammen mit dem Zeitpunkt ab, wenn einfach nur die Shell-Datei ausgelöst wird.

Einrichten eines Datenbankservers PostgreSQL

Mit der Version 2602_010 ist auch eine PostgreSQL-Version der Xrechnungs-Datenbank hinzugekommen. Die prinzipiellen Schritte zur Einrichtung entsprechen denen bei der MariaDB. Neben der Datenbankdatei, die sich von der Firebird-Datenbankdatei durch die Benennung Postgres unterscheidet, gibt es noch eine **xrechnung_postgres_V2602_010.sql**-Datei.

Die PostgreSQL-Variante wurde mit dem internen Treiber von LibreOffice, nicht mit JDBC oder ODBC erstellt und getestet. Der Verbindungsstring in der Testumgebung lautet

```
dbname=xrechnung host=localhost port='5432'
```

Der Datenbankname kann frei festgelegt werden. Am sichersten (für die einwandfreie Funktion) ist es, die gesamten Inhalte im Schema **public** zu belassen. Der Port für PostgreSQL ist in der Regel der **Port 5432**.

Hier die Kurzfassung – weiteres siehe das vorhergehende Kapitel:

1. Base Datei XRechnung_Postgres_V2608_010.odb öffnen.
2. Im Menü Bearbeiten → Datenbank die Verbindung zur Datenbank herstellen.
3. Über **Extras → Makros → Makro ausführen** muss im Modul **Update** das Makro **NewField** ausgeführt werden. Bei der ersten Version V2602_010 ist dies natürlich nicht nötig, da der Stand aus der SQL-Datei ausgelesen wird.
4. Über **Extras → Makros → Makro ausführen** muss im Modul **Wartung** das Makro **ViewsErstellen** ausgeführt werden.
5. Über **Extras → Makros → Makros bearbeiten** wird im Objektkatalog die Datei **XRechnung_Postgres_V2608_010.odb** aufgesucht. Dort muss im Modul **Backup** im Makro **DatabaseStart** der Text `REM` in Zeile 9 entfernt werden.
6. Die Datenbankdatei wird abgespeichert und muss jetzt neu gestartet werden. Nur dann ist ein Zugriff auf die Ansichten per Makro möglich.

Datensicherung

Zur Datensicherung steht das Programm pg_dump zur Verfügung. Die Ausführung des Kommandos erfolgt auf der Kommandozeile («Terminal», «Konsole» …).

```
pg_dump 'host=localhost port=5432 dbname=xrechnung' -f
/home/lotest/datenbanken_save/xrechnung.sql -U lotest -W
```

Der Benutzer «lotest» lässt hier die Datenbank «xrechnung» in sein Homeverzeichnis als «libretest.sql» sichern. Das Passwort muss bei PostgreSQL separat angegeben werden und kann aus Sicherheitsgründen nicht direkt mit in das Kommando geschrieben werden. Die Datei, die so entsteht, ist eine reine Textdatei, die mittels SQL-Befehlen ermöglicht, die Datenbank auf den Stand der Sicherung wieder herzustellen. Der Pfad müsste unter anderen Systemen natürlich angepasst werden.
Alternativ ist die Möglichkeit gegeben, mittels einer versteckten Datei «.pgpass» den Eintrag

```
localhost:5432:xrechnung:lotest:MeinPasswort
```

abzuspeichern. Unter Linux darf diese Datei nur für die Person lesbar sein, der das entsprechende Benutzerverzeichnis gehört. Auch muss diese Person gleichzeitig alle Rechte an den Tabellen in der entsprechenden Datenbank haben. Nur dann reicht anschließend der einfache Befehl

```
pg_dump xrechnung > /home/lotest/datenbanken_save/xrechnung.sql
```

ohne Nennung eines Nutzers und Passwortes aus.

Häufiger gestellte Fragen

Warum enthält die ZUGFeRD-Variante eine Datei xrechnung.xml und keine Datei mit der üblichen Bezeichnung factur-x.xml oder auch der Dateibezeichnung der Datenbank?

ZUGFeRD wurde erst mit der Version 2.1.1 fit gemacht für die Erstellung von XRechnungen. Prinzipiell werden von dem Format auch andere elektronische Rechnungen erstellt.

«Um der B2G-Implementierung in Deutschland zu entsprechen, war es notwendig, eine spezifisch deutsche Rechnungsimplementierung gemäß EN16931 in UN/CEFACT SCRDM CII D16B XML mit dem Namen XRECHNUNG hinzuzufügen, bei der es sich um ein CIUS-Profil handelt.

Der Name der xml-Komponente von Factur-x / ZUGFeRD muss immer xrechnung.xml lauten, nicht factur-x.xml. Folglich darf in ein XRECHNUNG-Profil Factur-x / ZUGFeRD keine factur-x.xml-Datei eingebettet sein.»[23]

Wie benutze ich die XRechnungs-Datenbank als Kleinunternehmer?

Grundsätzlich sind KleinunternehmerInnen erst einmal von der Erstellung von elektronischen Rechnungen ausgenommen. Es ist aber auch problemlos möglich, die Datenbank entsprechend zu nutzen.

Grundsätzlich werden bei der Erstellung der Rechnungen die ganz normalen Steuersätze für die Artikel angegeben. In den Firmeneinstellungen befindet sich dann das Auswahlfeld «Steuerbefreiung». Wird hier die entsprechende Steuerbefreiung gewählt, so erscheint eine passende Anmerkung auf der Rechnung und in der xml-Datei. Außerdem werden durch entsprechende Abfrage alle Steueranteile auf 0,- € gesetzt, sodass die Rechnung steuerfrei ist.

Ich habe keine Ust-ID. Reicht die normale Steuernummer, die ich für mein Unternehmen erhalten habe?

Die normale Steuernummer reicht völlig aus. Leider herrscht hier etwas Verwirrung, da einige Erklärungen im Netz von einem Pflichtfeld für die UnternehmerInnen ausgehen.

«BR-CO-26: Damit der Erwerber den Lieferanten automatisch identifizieren kann, muss die (i. d. R. vom Erwerber vergebene) Kennung des Verkäufers "Seller identifier" (BT-29), die von einer offiziellen Registrierstelle ausgegebene Kennung "Seller legal registration identifier" (BT-30) und / oder die Umsatzsteuer-Identifikationsnummer des Verkäufers "Seller VAT identifier" (BT-31) vorhanden sein.»[24]

Damit die Eingabe erfolgreich ist, auch wenn keine dieser oben genannten Identifikationsnummern existiert, wird bei der Erstellung der Rechnung ggf. der "Seller Identifier" (der ja vom Käufer sonst angegeben wird) einfach mit dem Namen der eigenen Firma belegt.

Die Spalten auf der Rechnungsvorlage sind viel zu klein/zu groß

Die Vorlage wurde von mir mit Beträgen im maximal vierstelligen Bereich getestet. Dabei mussten auch für die Anzahl Beträge im vierstelligen Bereich möglich sein. Schon diese Vorgabe passt vermutlich bei einigen Firmen nicht. Wenn dann noch in der Vorlage die Schrift vergrößert wird passt schließlich nichts mehr.

Im Formular «Einstellungen» lassen sich die Spaltenbreiten nach regulieren. Dabei entspricht der Wert von '10' genau 17 cm in der Vorlage (Textbreite der Vorlage). Die Breite des Feldes für die Waren wird aus dem Rest zu '10' gebildet. Die Datumsfelder sollten tunlichst nicht schmaler angelegt werden, da sie bei der Schriftgröße gerade eben das komplette Datum aufnehmen können. Wird das Ganze schmaler gemacht, so wird ein Umbruch im Datum erzeugt.

23 Factur-X Specification 1.01.06 (ZUGFeRD 2.2) ©FNFE-MPE | FeRD - All rights reserved – März 2022 Seite 111

24 Spezifikation Standard XRechnung - CIUS und Extension - Version XRechnung 3.0.2 - Veröffentlicht 20.06.2024, Seite 68

Die Rechnungsvorlage entspricht nicht den gesetzlichen Vorgaben/enthält nicht alle notwendige Felder

Hierzu ist nur klar zu sagen: Die Vorlage enthält schon deutlich mehr als die Pflichtfelder der XRechnung und deutlich mehr Felder als es in Rechnungsvorlagen z.B. der IHK[25] zu finden ist. Wer noch mehr Informationen unterbringen will, kann das gerne machen. Für eine GmbH sind auf jeden Fall die Felder "RegisterE1" für die Handelsregisternummer sowie "RegisterE2" für den genauen Eintrag (Geschäftsführer: […], Sitz der GmbH ist […], Amtsgericht […]) auszufüllen. Hier muss ggf. die Vorlage angepasst werden, da die Fußzeile der Briefvorlage sonst 4 Tabellenspalten enthält und die Information vor allem von "RegisterE2" viel zu viele Zeichen enthält.

Wichtig ist aber: Informationen, die auf der Vorlage stehen, dürfen nicht dem widersprechen, was in der XRechnung steht. Die XRechnung gibt hier das Maß vor, die PDF-Datei ist nur schmückendes Beiwerk. Deshalb ist es für mich als Autor der Datenbank immer mehr verwunderlich, wie viele Anschriften ich zu der Erstellung der PDF-Datei bekomme. Der eigentliche Kern dieser Datenbanklösung muss anscheinend entweder reibungslos funktionieren oder wird gar nicht getestet.

Deswegen noch einmal: Die XRechnung ist die zu erstellende Rechnung. Diese Rechnung wird ausgelesen. Die PDF-Datei wird irgendwann völlig aussterben, weil sie für die elektronische Rechnung nicht von Bedeutung ist.

Die XRechnung ist sicher/nicht sicher

Hier hängt schon das Verständnis von Sicherheit. Die XRechnung kann schnell daraufhin überprüft werden, ob die Posten schlüssig sind. Schon das wird manchmal als Sicherheitsargument angeführt. Aber: Die Rechnung selbst ist eine einfache xml-Datei, die in jedem Texteditor geöffnet und bearbeitet werden kann.

Wer im Geschäftsleben nur ein bisschen auf Sicherheit baut verschickt natürlich seine Mails signiert und verschlüsselt. Es ist nicht Aufgabe der xml-Datei, diese Form von Sicherheit zu gewährleisten. Die Datei wird nur mit international vereinbartem Schema versandt und kann deswegen auch von jedem Empfänger einwandfrei gelesen werden – vorausgesetzt die xml-Datei wurde korrekt erstellt.

Vorsicht

Werden Mails nicht signiert, so kann auf dem Weg der Mails auf die die xml-Datei zugegriffen werden und dort dann z.B. die IBAN für die Zahlung unerkannt geändert werden. Dafür bieten solche reinen Textdateien sehr schnellen Zugriff.
Mails sollten also immer signiert. Verschlüsselungen von Mails beinhalten gleichzeitig eine digitale Signatur. Bei ZUGFeRD-Dateien lassen sich auch die PDF-Dateien über den PDF-Betrachter digital signieren.
«Eine elektronische Signatur sind Daten, die mit elektronischen Informationen verknüpft sind, um deren Unterzeichner oder Signaturersteller zu identifizieren. Sie ermöglichen zudem, die Integrität der signierten elektronischen Informationen zu prüfen, bei denen es sich in der Regel um elektronische Dokumente handelt. … Elektronische Signaturen sind nur natürlichen Personen zugeordnet, während für Behörden und Unternehmen elektronische Siegel zur Verfügung stehen. Diese Signaturen lassen sich je nach Grad an Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit unterteilen in einfache elektronische Signatur, fortgeschrittene elektronische Signatur und qualifizierte elektronische Signatur. »[26]

Das Format für die Währung kann nicht erstellt werden

Die Einstellung des Nummernformats hängt von der Einstellung der «locale» ab. Bitte überprüfen, ob unter **Extras → Optionen → Sprachen und Gebietsschema → Allgemein** das

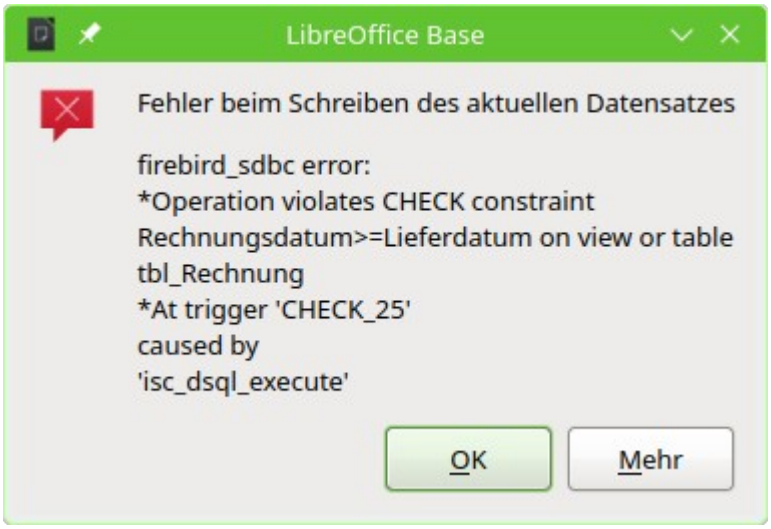
25 *https://www.ihk.de/blueprint/servlet/resource/blob/5217588/c396892cbbfa7382045708eadfb40236/muster-ordnungsgemaesse-rechnung-data.pdf*

26 *https://de.wikipedia.org/wiki/Elektronische_Signatur*
siehe auch Linux-Magazin 04/25, S. 50ff.

Gebietsschema zu einem Land gehört, in dem der '€' genutzt wird. Sind keine Sprachpakete installiert oder das gesamte System nicht lokalisiert, so kann es passieren, dass hier das Gebietsschema nach Einstellungen aus den USA sucht.

Ich kann das Lieferdatum nicht größer als das Rechnungsdatum einstellen

Einige Felder in den Tabellen sind durch entsprechende Bedingungen so eingestellt, dass sie bestimmte Kombinationen zulassen. Manchmal scheinen die Bedingungen aber nicht ganz so zu passen. Soll also beispielsweise ein Lieferdatum eingegeben werden, das nach dem Rechnungsdatum liegt, dann erscheint die folgende Meldung:

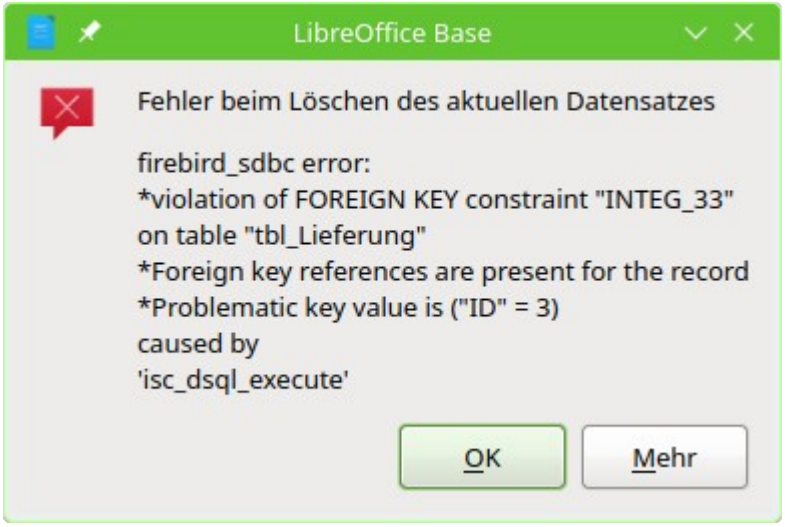


Es ist eine Bedingung mit dem Namen "Rechnungsdatum>=Lieferdatum" definiert. Die Eingabe widerspricht dieser Bedingung.

Um dennoch ein Lieferdatum nach dem Rechnungsdatum erzeugen zu können muss die Bedingung entfernt werden. Dann ist die freie Eingabe möglich. Über **Extras → SQL** wird der Code
`ALTER TABLE "tbl_Rechnung" DROP CONSTRAINT "Rechnungsdatum>=Lieferdatum";`
eingegeben und ausgeführt. Dann ist die Bedingung gelöscht.

Ich kann den Datensatz nicht löschen

Wenn ein Datensatz gelöscht werden soll erscheint eine Meldung wie die folgende:



Der Fehler tritt auf, wenn ein Datensatz gelöscht werden soll, der in einer anderen Tabelle noch benötigt wird. Hier soll ein Lieferant gelöscht werden, der die **`"ID" = 3`** hat. Diese ID wird als Fremdschlüssel auch in **`"tbl_Lieferung"`** benötigt. Ein Lieferant, von dem Liefe-

rungen in der Datenbank eingetragen sind, kann nicht gelöscht werden. Es müsste zuerst alle Lieferungen des Lieferanten gelöscht werden. Dann kann auch der Lieferant entfernt werden. Gleiches gilt z.B. bei den Kunden. Neben dem englischsprachigen Text ist immer auch die Nennung der Tabelle in der Meldung enthalten, die die Ursache dafür ist, dass der Datensatz nicht gelöscht werden kann.

Woher stammen die Einheiten aus «tbl_Anzahl_Code»?

Nach den Vorgaben für die XRechnung werden folgende Codes verwendet: *https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:codeliste:rec20_3* und *https://www.xrepository.de/details/urn:xoev-de:kosit:codeliste:rec21_3*. Beide sind zusammen in der Tabelle kombiniert.

Nach dem Bundle *https://xeinkauf.de/xrechnung/versionen-und-bundles/*, das für die XRechnung mit Behörden maßgebend ist, taucht in den Beispielen nahezu ausschließlich der Code 'XPP' auf, der im Englischen als 'Piece' bezeichnet wird und in der Übersetzung dann als 'Stück'. Die Validatoren testen nicht, ob der Code nun zu genau der Ware passt. Die Validatoren testen nur, ob der Code vorhanden ist und richtig in das XML-Gerüst eingebunden ist. Wer einen anderen Standard als 'XPP' nutzen möchte muss die Abfrage "qry_Maßeinheit_-Listbox" entsprechend bearbeiten:

```
001  SELECT * FROM
002  (SELECT "Name_DE", "Code_ID", 1 AS "Sort", UPPER("Name_DE") AS "Sort2" FROM
     "tbl_Anzahl_Code" WHERE "Code_ID" = 'XPP'
003  UNION
004  SELECT "Name_DE", "Code_ID", 2 AS "Sort", UPPER("Name_DE") AS "Sort2" FROM
     "tbl_Anzahl_Code" WHERE "Kunde" = True AND "Code_ID" <> 'XPP'
005  UNION
006  SELECT "Name_DE", "Code_ID", 3 AS "Sort", UPPER("Name_DE") AS "Sort2" FROM
     "tbl_Anzahl_Code", "tbl_Firma" WHERE NOT "Kunde" = TRUE AND
     "CodeauswahlNurKunde" = FALSE )
007  ORDER BY 3, 4 ASC
```

In Zeile 2 steht der Code, der als Standardcode im Listenfeld ganz oben erscheint. Hier also 'XPP'. Soll ein anderer Code aus der Liste gewählt werden, so ist der in Zeile 2 und in Zeile 4 entsprechend als Ersatz für 'XPP' zu setzen.

Wie bei allen Änderungen an Abfragen, Ansichten, Formularen usw. gilt: Bitte die Änderung merken, also irgendwo sicher notieren. Beim nächsten Update kommt sonst der Inhalt mit der alten Abfrage wieder, sofern nicht die MariaDB-Version als Datenbank genutzt wird.

Wie korrigiere ich eine Rechnung?

Für eine Rechnungskorrektur verfügt die XRechnung über folgende Möglichkeiten:[27]

Bezeichnung	***XRCode***	***Bemerkung***
(Rechnungs)Berichtigung «Korrigierte Rechnung»	384	Bezug auf original vorhergehende Rechnung oder Gutschrift muss gegeben werden
Gutschein/Gutschrift «Gutschrift«	381	Behandlung als kaufmännische Gutschrift. Kein Bezug auf vorhergehende Rechnung notwendig.
Gutschrift nach UStG	389	Behandlung als Gutschrift gemäß § 14 Abs. 2 Satz 2 UStG

Das Standardverfahren ist also, eine Gutschrift (Code 381 oder 389) zu erstellen und anschließend eine korrigierte Rechnung (Code 384) raus zu geben. Dazu wird

- die fehlerhafte Rechnung kopiert (über das Formular «Rechnung Suche»)
- die Kopie mit einem neuen Datum und der Bezeichnung «Gutschrift» oder «Gutschrift nach UStG» versehen

27 Spezifikation XRechnung, Version XRechnung 3.0.2 Veröffentlicht 20.06.2024, S. 83
in «» die Bezeichnungen aus der Code Tabelle der aktuellen XRechnungs-Datenbank.

- der Gutschrift die vorhergehende Rechnung zuweisen
- eine neue Kopie der Rechnung erstellt, mit neuem Datum und der Bezeichnung «Korrigierte Rechnung» versehen
- der korrigierten Rechnung die vorhergehende Rechnung (und gegebenenfalls die Gutschrift) zuweisen.

Die Bruttosumme bzw. Steuerberechnung passt nicht

In den Versionen bis V2508_014 wurde zuerst der Bruttobetrag für die einzelne Rechnungszeile und nach dortiger Rundung die Summierung von Steuer und Bruttobetrag vorgenommen. Das führte zu korrekt aussehenden Rechnungen, wenn bereits in der Rechnungszeile Netto, Steuer und Brutto angegeben wurde. Es führte aber gelegentlich auch dazu, dass das Gespann Netto – Steuer – Brutto in der Summierung Rundungsungenauigkeiten im Centbereich aufwies.

Seit der Version V2508_014 wird deshalb für die Rechnungszeilen die Berechnung grundsätzlich mit einer Genauigkeit von 4 Nachkommastellen geführt. Damit passt dann auch bei der Summierung Netto, Steuer und Brutto wieder zusammen.

Der Nachteil bei der Anzeige von Netto, Steuer und Brutto in einer Rechnungszeile ist dann: Die Beträge für die Steuer und für das Brutto werden oft mit mehr als den 2 üblichen Nachkommastellen ausgegeben. Das liegt schon allein daran, dass ein Betrag mit 2 Nachkommastellen (Einzelpreis Netto) mit einem Steuersatz von 2 Nachkommastellen (0,19 oder 19%) multipliziert wird. Das ergibt dann ein Produkt mit 4 Nachkommastellen. Würden die Nachkommastellen in der Rechnungsübersicht einfach gerundet, so stimmte in einigen Fällen dann der tatsächliche Summenbetrag der Steuer und der tatsächliche Summenbetrag des Bruttos nicht mit dem Betrag überein, der aus den gerundeten Beträgen der Rechnungszeilen entsteht.
Beispiel:

	Netto	***Steuer***	***Brutto***		***Netto***	***Steuer***	***Brutto***
	10,30	1,957	12,257		10,30	1,96	12,26
	12,93	2,4567	15,3867		12,93	2,46	15,39
Summe:		4,4137	27,6437			4,42	27,65
Rechnung:		4,41 €	27,64 €			4,42 €	27,65 €

Steuer und Brutto sind in der ersten Summierung korrekt und tauchen so auch in der XRechnung auf. Steuer und Brutto in der zweiten Summierung scheinen korrekt, würden aber eine XRechnung erzeugen, die nicht valide ist.

Grundsätzlich einfacher ist es, nur die Nettobeträge in den Rechnungszeilen anzugeben. Dann passt das Bild auch in der ausgedruckten Rechnung.

Wie kann ich Steuerbefreiungen angeben

Steuerbefreiungen kann es geben:

- Auf Ebene der eigenen Firma (Kleinunternehmerregelung). Dafür ist die Einstellung in dem Firmen-Formular vorzunehmen. Selbst wenn im Rechnungsformular Steuersätze angegeben werden taucht die Steuer anschließend in der Rechnung nicht mehr auf.
- Auf Rechnungsebene. Dort sind in den zusätzlichen Rechnungseigenschaften verschiedene Möglichkeiten zur Auswahl gestellt. Selbst wenn im Rechnungsformular Steuersätze angegeben werden taucht die Steuer anschließend in der Rechnung nicht mehr auf.
- Für Einzelposten der Rechnung. Dazu ist statt 'Normalsatz' 'Null bewertete Waren (einzelne Posten in der Rechnung mit 0 %)' zu wählen. Nur diese Einstellung liefert den rich-

tigen Code 'Z' für einzelne Rechnungsposten, die mit einer Steuer von 0 % auch der Validierung der XRechnung genügen[28].

28 Spezifikation XRechnung, Version XRechnung 3.0.2 Veröffentlicht 20.06.2024, S. 70 12.4.2. Zero rated sale (Umsatzsteuersatz 0 %)

Anhang

Einige Eingaben in die Rechnungstabelle sind besonders abgesichert.

Der jeweils erste Trigger sichert ab, dass das Löschen eines Datensatzes mit einem Eintrag in "ReNummer_lfdJahr" nicht möglich ist.

Die weiteren Trigger dienen dazu, auch auf Tabellenebene zu verhindern, dass zu einem Kunden eine abweichende Lieferadresse oder abweichende Ansprechpartner verknüpft werden, die gar nicht zu dem Kunden gehören. In den Formularen wird diese Fehlzuweisung durch die Listenfelder bereits unterbunden, aber eine Absicherung über die Datenbank selbst schafft da natürlich deutlich mehr Sicherheit.

Trigger können durch den Befehl **DROP TRIGGER …** über **Extras → SQL** gelöscht werden.

Trigger in Firebird

```
001  CREATE EXCEPTION EX_NAME_WICHTIG
     'Löschen des Datensatzes nicht möglich. "ReNummer_lfdJahr" hat einen Eintrag für
     die laufende Rechnungsnummer.';

001  CREATE TRIGGER DELETE_TBL_RECHNUNG
002  ACTIVE BEFORE DELETE ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  IF (NOT OLD."ReNummer_lfdJahr" IS NULL) THEN
006  EXCEPTION EX_NAME_WICHTIG;
007  END;

001  CREATE EXCEPTION EX_KUNDE_ANSPRECH
     'Ansprechpartner ist kein Ansprechpartner des Kunden.';

001  CREATE TRIGGER KUNDE_ANSPRECH_IN
002  ACTIVE BEFORE INSERT ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  IF (NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT
     "Kunde_ID" FROM "tbl_Kunde_Ansprechpartner" WHERE "ID" =
     NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID")) THEN
006  EXCEPTION EX_KUNDE_ANSPRECH;
007  END;

001  CREATE TRIGGER KUNDE_ANSPRECH_UP
002  ACTIVE BEFORE UPDATE ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  IF (NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT
     "Kunde_ID" FROM "tbl_Kunde_Ansprechpartner" WHERE "ID" =
     NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID")) THEN
006  EXCEPTION EX_KUNDE_ANSPRECH;
007  END;

001  CREATE EXCEPTION EX_KUNDE_ADR
002  'Lieferadresse ist keine Lieferadresse des Kunden.';

001  CREATE TRIGGER KUNDE_ADR_IN
002  ACTIVE BEFORE INSERT ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  IF (NEW."Lieferadresse_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT "Kunde_ID"
     FROM "tbl_Kunde_Lieferadresse" WHERE "ID" = NEW."Lieferadresse_ID")) THEN
006  EXCEPTION EX_KUNDE_ADR;
007  END;
```

```
001  CREATE TRIGGER KUNDE_ADR_UP
002  ACTIVE BEFORE UPDATE ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  IF (NEW."Lieferadresse_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT "Kunde_ID"
     FROM "tbl_Kunde_Lieferadresse" WHERE "ID" = NEW."Lieferadresse_ID")) THEN
006  EXCEPTION EX_KUNDE_ADR;
007  END;
```

Um die Eindeutigkeit der Rechnungsnummern auf Tabellenebene zu gewährleisten ist der folgende Trigger eingebaut:

```
001  CREATE TRIGGER RENUMMER_IN_UP
002  ACTIVE BEFORE INSERT OR UPDATE ON "tbl_Rechnung"
003  AS
004  BEGIN
005  NEW."ReNummer" = (SELECT COALESCE(NEW."Rechnungsname",
     "tbl_Rechnungstyp_Code"."RNum_Start"||(EXTRACT (YEAR FROM NEW."Datum"))||'-'||
     RIGHT('0000000000'||NEW."ReNummer_lfdJahr",COALESCE("tbl_Firma"."ReStellen",6)))
     FROM  "tbl_Firma", "tbl_Rechnungstyp_Code" WHERE "tbl_Rechnungstyp_Code"."Code_ID"
     = NEW."Rechnungstyp_Code_ID");
006  END;
```

Danach ist ein Index auf diese Spalte gesetzt, damit die darin enthaltenen Werte eindeutig sind.

```
001  CREATE UNIQUE INDEX IndexReNummer ON "tbl_Rechnung" ("ReNummer");
```

Trigger in MariaDB

```
001  CREATE TRIGGER rech_nr
002  BEFORE DELETE ON tbl_Rechnung
003  FOR EACH ROW
004  BEGIN
005  IF OLD.ReNummer_lfdJahr IS NOT NULL THEN
006  SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Löschen des Datensatzes nicht möglich.
     «ReNummer_lfdJahr» hat einen Eintrag für die laufende Rechnungsnummer.';
007  END IF;
008  END;
```

```
001  CREATE TRIGGER kunde_ansprech_in
002  BEFORE INSERT ON tbl_Rechnung
003  FOR EACH ROW
004  BEGIN
005  IF NEW.Kunde_Ansprechpartner_ID IS NOT NULL AND NEW.Kunde_ID <> (SELECT Kunde_ID FROM
     tbl_Kunde_Ansprechpartner WHERE ID = NEW.Kunde_Ansprechpartner_ID) THEN
006  SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Ansprechpartner ist kein
     Ansprechpartner des Kunden.';
007  END IF;
008  END;
```

```
001  CREATE TRIGGER kunde_ansprech_up
002  BEFORE UPDATE ON tbl_Rechnung
003  FOR EACH ROW
004  BEGIN
005  IF NEW.Kunde_Ansprechpartner_ID IS NOT NULL AND NEW.Kunde_ID <> (SELECT Kunde_ID FROM
     tbl_Kunde_Ansprechpartner WHERE ID = NEW.Kunde_Ansprechpartner_ID) THEN
006  SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Ansprechpartner ist kein
     Ansprechpartner des Kunden.';
007  END IF;
008  END;
```

```
001  CREATE TRIGGER kunde_adr_in
002  BEFORE INSERT ON tbl_Rechnung
003  FOR EACH ROW
004  BEGIN
```

```
005 IF NEW.Lieferadresse_ID IS NOT NULL AND NEW.Kunde_ID <> (SELECT Kunde_ID FROM
    tbl_Kunde_Lieferadresse WHERE ID = NEW.Lieferadresse_ID) THEN
006 SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Lieferadresse ist keine Lieferadresse
    des Kunden.';
007 END IF;
008 END;
```

```
001 CREATE TRIGGER kunde_adr_up
002 BEFORE UPDATE ON tbl_Rechnung
003 FOR EACH ROW
004 BEGIN
005 IF NEW.Lieferadresse_ID IS NOT NULL AND NEW.Kunde_ID <> (SELECT Kunde_ID FROM
    tbl_Kunde_Lieferadresse WHERE ID = NEW.Lieferadresse_ID) THEN
006 SIGNAL SQLSTATE '45000' SET MESSAGE_TEXT = 'Lieferadresse ist keine Lieferadresse
    des Kunden.';
007 END IF;
008 END;
```

Die Trigger in der MariaDB müssen (zumindest in PHPMyAdmin – nicht per Makro von der Base-Datei aus) mit **`DELIMITER //`** und zum Schluss **`// DELIMITER`** eingegeben werden.

Um die Eindeutigkeit der Rechnungsnummern auf Tabellenebene zu gewährleisten sind die folgenden Trigger eingebaut. Es ist leider beim internen Treiber notwendig, den Trigger mit nur einem Event festzulegen. Deshalb sind die Trigger bis auf das unterschiedliche Event gleichlautend.

```
001 CREATE TRIGGER IF NOT EXISTS RENUMMER_IN BEFORE INSERT ON `tbl_Rechnung`
002 FOR EACH ROW
003 SET NEW.`ReNummer` = (SELECT COALESCE(NEW.`Rechnungsname`,
    CONCAT(`tbl_Rechnungstyp_Code`.`RNum_Start`,(EXTRACT(YEAR FROM NEW.`Datum`)), '-',
    RIGHT(CONCAT('0000000000',NEW.`ReNummer_lfdJahr`),COALESCE(`tbl_Firma`.`ReStellen`,
    6)))) FROM  `tbl_Firma`, `tbl_Rechnungstyp_Code` WHERE
    `tbl_Rechnungstyp_Code`.`Code_ID` = NEW.`Rechnungstyp_Code_ID`);
```

```
001 CREATE TRIGGER IF NOT EXISTS RENUMMER_UP BEFORE UPDATE ON `tbl_Rechnung`
002 FOR EACH ROW
003 SET NEW.`ReNummer` = (SELECT COALESCE(NEW.`Rechnungsname`,
    CONCAT(`tbl_Rechnungstyp_Code`.`RNum_Start`,(EXTRACT(YEAR FROM NEW.`Datum`)), '-',
    RIGHT(CONCAT('0000000000',NEW.`ReNummer_lfdJahr`),COALESCE(`tbl_Firma`.`ReStellen`,
    6)))) FROM  `tbl_Firma`, `tbl_Rechnungstyp_Code` WHERE
    `tbl_Rechnungstyp_Code`.`Code_ID` = NEW.`Rechnungstyp_Code_ID`);
```

Danach ist ein Index auf diese Spalte gesetzt, damit die darin enthaltenen Werte eindeutig sind.

```
001 CREATE UNIQUE INDEX IndexReNummer ON `tbl_Rechnung` (`ReNummer`);
```

Trigger in PostgreSQL

```
001 CREATE FUNCTION kunde_adr()
002 RETURNS TRIGGER
003 AS
004 $$
005 BEGIN
006    IF NEW."Lieferadresse_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT "Kunde_ID"
          FROM "tbl_Kunde_Lieferadresse" WHERE "ID" = NEW."Lieferadresse_ID") THEN
007    RAISE EXCEPTION 'Lieferadresse ist keine Lieferadresse des Kunden.';
008    END IF;
009    RETURN NEW;
010 END;
011 $$
012 LANGUAGE PLPGSQL;
```

```
001 CREATE TRIGGER kunde_adr_in_up
002 BEFORE INSERT OR UPDATE
003 ON "tbl_Rechnung"
004 FOR EACH ROW
```

```
005 EXECUTE FUNCTION kunde_adr();
```

```
001 CREATE FUNCTION kunde_ansprech()
002 RETURNS TRIGGER
003 AS
004 $$
005 BEGIN
006    IF NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID" IS NOT NULL AND NEW."Kunde_ID" <> (SELECT
          "Kunde_ID" FROM "tbl_Kunde_Ansprechpartner" WHERE "ID" =
          NEW."Kunde_Ansprechpartner_ID") THEN
007    RAISE EXCEPTION 'Ansprechpartner ist kein Ansprechpartner des Kunden.';
008    END IF;
009    RETURN NEW;
010 END;
011 $$
012 LANGUAGE PLPGSQL;
```

```
001 CREATE TRIGGER kunde_ansprech_in_up
002 BEFORE INSERT OR UPDATE
003 ON "tbl_Rechnung"
004 FOR EACH ROW
005 EXECUTE FUNCTION kunde_ansprech();
```

```
001 CREATE FUNCTION rech_nr()
002 RETURNS TRIGGER
003 AS
004 $$
005 BEGIN
006    IF OLD."ReNummer_lfdJahr" IS NOT NULL THEN
007    RAISE EXCEPTION 'Löschen des Datensatzes nicht möglich. «ReNummer_lfdJahr» hat
          einen Eintrag für die laufende Rechnungsnummer.';
008    END IF;
009    RETURN OLD;
010 END;
011 $$
012 LANGUAGE PLPGSQL;
```

```
001 CREATE TRIGGER rech_del
002 BEFORE DELETE
003 ON "tbl_Rechnung"
004 FOR EACH ROW
005 EXECUTE FUNCTION rech_nr();
```

```
001 CREATE TRIGGER kunde_adr_lieferung_in_up
002 BEFORE INSERT OR UPDATE
003 ON "tbl_Lieferung_Aenderung"
004 FOR EACH ROW
005 EXECUTE FUNCTION kunde_adr();
```

```
001 CREATE TRIGGER kunde_ansprech_lieferung_in_up
002 BEFORE INSERT OR UPDATE
003 ON "tbl_Lieferung_Aenderung"
004 FOR EACH ROW
005 EXECUTE FUNCTION kunde_ansprech();
```

Um die Eindeutigkeit der Rechnungsnummern auf Tabellenebene zu gewährleisten ist die folgende Funktion eingebaut:

```
001 CREATE FUNCTION create_renummer()
002 RETURNS TRIGGER
003 AS
004 $$
005 BEGIN
006 NEW."ReNummer" := (SELECT COALESCE(NEW."Rechnungsname",
    "tbl_Rechnungstyp_Code"."RNum_Start"||(EXTRACT (YEAR FROM NEW."Datum"))||'-'||
    RIGHT('0000000000'||NEW."ReNummer_lfdJahr",COALESCE("tbl_Firma"."ReStellen",6)))
```

```
     FROM  "tbl_Firma", "tbl_Rechnungstyp_Code" WHERE "tbl_Rechnungstyp_Code"."Code_ID"
     = NEW."Rechnungstyp_Code_ID");
007  RETURN NEW;
008  END;
009  $$
010  LANGUAGE PLPGSQL;
```

Die Funktion wird über einen Trigger aufgerufen. Der direkte Weg direkt über den Trigger, wie er bei Firebird oder MariaDB existiert, ist nicht möglich.

```
001  CREATE TRIGGER RENUMMER_IN_UP BEFORE INSERT OR UPDATE ON "tbl_Rechnung"
002  FOR EACH ROW
003  EXECUTE PROCEDURE create_renummer();
```

Danach ist ein Index auf diese Spalte gesetzt, damit die darin enthaltenen Werte eindeutig sind.

```
001  CREATE UNIQUE INDEX IndexReNummer ON "tbl_Rechnung" ("ReNummer");
```

Stichwortverzeichnis

Buchungen.....
periodisch.....49
Datensatz löschen.....15, 89
Druck.....19, 23, 27, 37, *62*
Kleinunternehmer.....64, 77, *87*
Mahnung.....30
MariaDB/MySQL.....83
Rechnungskopie.....23
Rechnungskorrektur.....*90*
Rechnungsnummer.....27, 41
Rechnungstypen.....*22*
Signatur.....29
Skonto.....*31,* 38, 49