

Nuclet: Electronic invoices - XRechnung and ZUGFeRD

 Language: [Deutsch](#) · [English](#)

Nuclet: Electronic invoices - XRechnung and ZUGFeRD

Data sheet and documentation entry point for the Electronic invoices Nuclet (creating electronic invoices in XRechnung and ZUGFeRD format).

CONCEPT

INTEGRATORS

UPDATED: JUL 2026

APPLIES TO NUCLOS 4.2026.X

On this page

- [Overview](#)
- [Example](#)
- [Notes](#)
- [Integration](#)
- [Releases](#)
- [Related pages](#)



Machine-translated – under review

This page was machine-translated from German as a first draft and is currently under review. The authoritative source remains the **German original** (see the language switch above).

- [Nuclet: Electronic invoices - XRechnung and ZUGFeRD](#)
 - [Overview](#)
 - [Example](#)
 - [Notes](#)
 - [Integration](#)
 - [Releases](#)
 - [Related pages](#)

Overview

The Nuclet enables the generation of electronic invoices in XML or PDF format, their official [validation](#) and their [presentation](#) in an HTML file.

The following format is supported: [XRechnung](#) in version 3.0.2 (20.06.2024) in the XML syntax [Universal Business Language](#) (UBL) of OASIS in version 2.1 and the XML syntax [Cross Industry Invoice](#) (CII) of UN/CEFACT in version D16B. Furthermore, the specification [ZUGFeRD](#) in version 2.3.3 (07.05.2025) is covered.

The following options are available for generating the files:

1. The rule `org.nuclet.xrechnung.ErzeugeERechnung`, which can be embedded in a suitable layout and, as before (version 1), creates an XRechnung (UBL).
2. Your own rule that calls and processes `org.nuclet.xrechnung.ErzeugeERechnung#erzeugeERechnung(org.nuclet.xrechnung.Rechnungen, boolean, org.nuclos.api.common.NuclosFile)` with suitable parameters (see further below).
3. Your own rule that calls and processes `org.nuclet.xrechnung.ErzeugeERechnung#erzeugeERechnung(org.nuclet.xrechnung.XRechnung, boolean, org.nuclos.api.common.NuclosFile)` with a suitable object (see further below).

Depending on the respective configuration, the following files are generated, returned and stored in a suitable subform.

- XML file according to the XRechnung standard or PDF file according to the ZUGFeRD standard (depending on the method call)
- HTML file as a preview of the generated data
- HTML file with the results of the XML validation
- If the validation of the PDF file was not successful: TXT file with the results of the PDF validation
- LOG file with the results of the invoice generation

Optionally, a validation of the [Leitweg-ID](#) is also included in the Nuclet.



On the Leitweg-ID in the B2B area

How is the Leitweg-ID used for addressing XRechnung in B2B?

When using XRechnung in B2B, no Leitweg-ID is necessary for addressing XRechnungen. In the element „Buyer reference (BT-10)“, any other suitable identifier can be used for internal routing purposes. The element „Buyer reference (BT-10)“ is merely a text field and does not use any schema definitions.

Example

An example is available in the attached [Beispiel-Nuclet](#).

Further examples for adapting the data sources, e.g. for the [Basisnuclet für Handelsunternehmen](#), are available on request.

Notes

Notes on the method **public static List<XRechnung.XRechnungFile> erzeugeERechnung(Rechnungen rechnungen, boolean formatUbl, NuclosFile pdfFile):**

- rechnungen: the respective invoice as org.nuclet.xrechnung.Rechnungen (integration point); must have an ID and an invoice number
- formatUbl: controls the XML syntax (if false: CII)
- pdfFile: pre-generated PDF file in PDF-A1 format into which the XML file is to be embedded - if specified, the CII format must be chosen
- Return value: list of the generated files including validation results

Notes on the method **public static List<XRechnung.XRechnungFile> erzeugeERechnung(XRechnung xRechnung, boolean formatUbl, NuclosFile pdfFile):**

- xRechnung: Java object that specifies the corresponding configuration (see table) for creating the electronic invoice
- formatUbl: as above
- pdfFile: as above
- Return value: as above

Method	Note	Default value
setFileNameBase(String fileNameBase)	base name for generated files	Automatically generated from the invoice no. or invoice ID without special characters, e.g. "123456"
setDsClassMain(Class<? extends DataSource> dsClassMain)	main data source for invoices	AusgangsrechnungXRechnungDS.class
setDsClassPosition(Class<? extends DataSource> dsClassPosition)	data source for invoice items	AusgangsrechnungXRechnungPositionenDS.class
setDsClassComment(Class<? extends DataSource> dsClassComment)	data source for invoice comments	AusgangsrechnungXRechnungKommentareDS.class
setDsClassVatBreakdown(Class<? extends DataSource> dsClassVatBreakdown)	data source for VAT breakdown	AusgangsrechnungXRechnungUmsatzsteuerAufschlüsselungDS.class (dynamic due to backward compatibility)
setDsClassAllowanceCharge(Class<? extends DataSource> dsClassVatBreakdown)	data source for (multiple) allowances and charges at invoice level	AusgangsrechnungXRechnungNachlaesseUndZuschlaegeDS.class (dynamic due to backward compatibility)
setDsClassItemAttributes(Class<? extends DataSource> dsClassItemAttributes)	data source for item properties	AusgangsrechnungXRechnungPositionseigenschaftenDS.class (dynamic due to backward compatibility)
setXRechnungDocument(XRechnungDocument<? extends Modifiable<Long>> xRechnungDocument)	BO for invoice documents Note: set to null to disable storage.	According to integration point configuration (invoice documents)
setXRechnungGeneralDocument()	If called, nuclos_generalsearchdocument is used as the BO for invoice documents (only possible with a status model)	Not set

setValidateXml(boolean validateXml)	indicates whether the generated xml file should be validated	true
setGenerateHtml(boolean generateHtml)	indicates whether the html view should be created	true
setXRechnungPrefix(String xRechnungPrefix)	prefix for XRechnung files	"XRechnung_ "
setZugferdPrefix(String zugferdPrefix)	prefix for ZUGFeRD files	"ZUGFeRD_ "
setAddDefaultNamespaceURI(boolean addDefaultNamespaceURI)	indicates whether the main elements of the XML structure have namespace prefixes	false (prefixes are named)
setParameterMap(Map<String, Object> parameterMap)	allows passing further parameters to the data sources	An entry "intid" with the INTID of the invoice
setZfPdfMetaFilename(String zfPdfMetaFilename)	PDF metadata for ZUGFeRD	"xrechnung.xml"
setZfPdfMetaDescription(String zfPdfMetaDescription)		"ZUGFeRD XML invoice"
setZfPdfMetaNamespaceURI(String zfPdfMetaNamespaceURI)		"urn:zugferd:pdfa:CrossIndustryDocument:invoice:2p0#"
setZfPdfMetaNamespacePrefix(String zfPdfMetaNamespacePrefix)		"zf"
setZfPdfMetaConformanceLevel(String zfPdfMetaConformanceLevel)		"EN 16931"
setZfPdfMetaDocumentType(String zfPdfMetaDocumentType)		"INVOICE"
setZfPdfMetaVersion(String zfPdfMetaVersion)		"2p0"

Nuclet structure

Two Nuclets are required:

- org.nuclet.xrechnung: main Nuclet for generating electronic invoices
- org.nuclet.xrechnung.datenquellen: Nuclet for defining the data sources, which should be adapted per project. This Nuclet is required by the former and should be imported once as a template.



If a previous version 1 with project-specific adapted data sources already exists in the target system during the Nuclet import, these must be backed up beforehand and changed again after the import.

For future updates, it is then sufficient to import the main Nuclet, during which the data sources remain unchanged.



Version 2.1.2

In version 2.1.2 an (optional) data source for the VAT breakdown ("Outgoing invoice XRechnung VAT breakdown") was added.

If needed, it can be added, e.g. via import with a prior backup of the existing data source contents.



Version 2.1.3

In version 2.1.3 an (optional) data source for allowances and charges at invoice level ("Outgoing invoice XRechnung allowances and charges") was added.

If needed, it can be added, e.g. via import with a prior backup of the existing data source contents.



Version 2.1.5

In version 2.1.5 an (optional) data source for the line-item properties ("Outgoing invoice XRechnung line-item properties") was added.

If needed, it can be added, e.g. via import with a prior backup of the existing data source contents.

PDF generation via a form for ZUGFeRD

The [JasperReports](#) integrated in Nuclos enables the generation of PDF files in PDF-A1 format. For this, the following settings must be made in the template - font and ICC profile are already included in the main Nuclet.

```
<property name="net.sf.jasperreports.export.pdfa.conformance" value="pdfa1a" />
<property name="net.sf.jasperreports.export.pdfa.icc.profile.path" value="org/xre/icc/sRGB2014.icc"
/>
<style name="default" isDefault="true" fontName="xreLibSans"/>
```



When creating the Jasper template, care should be taken that no fonts are specified that cannot be embedded.

For example, the following specification leads to an error when generating PDF files in PDF-A1 format.

```
<font size="10" isBold="true" pdfFontName="Helvetica-Bold"/>
```

This should be replaced as follows (the supplied fonts are automatically embedded via the default style).

```
<font size="10" isBold="true"/>
```

Integration

The integration after a successful Nuclet import (see [Nuclet import](#)) is to be carried out as follows.

Step	Description	Screenshot
1	After importing both (nuclet-import, nuclet-datenquellen) Nuclets, the server instance must be restarted, as the main Nuclet contains its own extensions.	

2a

Three business objects are required, which can be embedded under *Configuration Integrationspunkt*.

- Invoice
- Invoice document [optional]
- Invoice recipient (Customer) [optional]
- Documents (generalsearchdocument) [optional]

Rechnungen

Suche | Liste | Details | Extras

Integrationspunkt

Nudet: Fehler? ☐

Name:

Nur lesen? ☐

Optional? ☐

Mit Statusmodell? ☐

Ziel Nudet:

Ziel Businessobjekt:

View Name:

Readme URL:

Hinweis zur Integration: Die Rechnungsnummer wird zur Erzeugung eines Datensatzes für die erstellten XRechnungen benötigt.

Attribute (1)	Fehler (0)	Verwendungen (0)
Name	Datentyp	Feldbreite
Rechnungsnummer	java.lang.String	40

Rechnungsdokumente

Suche | Liste | Details | Extras

Integrationspunkt

Nudet: Fehler? ☐

Name:

Nur lesen? ☐

Optional? ☒

Mit Statusmodell? ☐

Ziel Nudet:

Ziel Businessobjekt:

View Name:

Readme URL:

Hinweis zur Integration: Nach erfolgreicher Erstellung einer XRechnung werden die erzeugten Dateien in diesem Businessobjekt gespeichert. Optional: Ohne Integration werden die Dokumente gemäß Integrationspunkt "Dokumente (generalsearchdocument)"

Attribute (5)	Fehler (0)	Verwendungen (0)
Name	Datentyp	Feldbreite
Datum	org.nucos.server.generalobject.valueobject.GeneralObjectDocumentFile	
Datum	java.util.Date	
Titel	java.lang.String	255
Uhrzeit	java.lang.String	255
Rechnungreferenz		

Rechnungsempfänger

Suche | Liste | Details | Extras

Integrationspunkt

Nudet: Fehler? ☐

Name:

Nur lesen? ☐

Optional? ☒

Mit Statusmodell? ☐

Ziel Nudet:

Ziel Businessobjekt:

View Name:

Readme URL:

Hinweis zur Integration: Dient der Validierung der Leihweg-ID bei Aktualisieren bzw. Anlegen eines Rechnungsempfängers.

Attribute (1)	Fehler (0)	Verwendungen (0)
Name	Datentyp	Feldbreite
Leihweg	java.lang.String	255

Dokumente (generalsearchdocument)

Suche | Liste | Details | Extras

Integrationspunkt

Nudet: Fehler? ☐

Name:

Nur lesen? ☒

Optional? ☒

Mit Statusmodell? ☐

Ziel Nudet:

Ziel Businessobjekt:

View Name:

Readme URL:

Hinweis zur Integration: Optionaler Integrationspunkt, der angegeben werden kann, wenn in entsprechendem Layout das allgemeine "nucos_generalsearchdocument" verwendet wird und dort die erzeugten Dokumente abgeleitet werden sollen.

Attribute (0)	Fehler (0)	Verwendungen (0)
Name	Datentyp	Feldbreite

2b

Example configuration for Documents
(*generalsearchdocument*)

Integrationspunkt

Nudet

org.nudet.xrechnung

Fehler?

☐

Name

Rechnungsdokumente

Nur lesen?

☐

Optional?

☒

Readme URL

Mit Statusmodell?

☐

Hinweis zur Integration

Nach erfolgreicher Erstellung einer XRechnung werden die erzeugten Dateien in diesem Businessobjekt gespeichert.
Optional: Ohne Integration werden die Dokumente gemäß Integrationspunkt "Dokumente (generalsearchdocument)"

Ziel Nudet

Ziel Businessobjekt

View Name

Attribute (5)

Fehler (0)

Verwendungen (0)

	Name	Datentyp	Feldbreite	Nachkommast...	Referenz auf ...	Referenz auf Business...	Nur lesen?	Optio...	Ziel B...
	Uhrzeit	java.lang.String	255				☐	☒	
	Rechnungsreferenz				Rechnungen		☐	☒	
	Datum	java.util.Date					☐	☒	
	Datei	org.nudos.server.ge...					☐	☐	
	Titel	java.lang.String	255				☐	☒	

Integrationspunkt

Nudet

org.nudet.xrechnung

Fehler?

☐

Name

Dokumente (generalsearchdocument)

Nur lesen?

☒

Optional?

☒

Readme URL

Mit Statusmodell?

☐

Hinweis zur Integration

"nudos_generalsearchdocument" verwendet wird und dort die erzeugten Dokumente abgelegt werden sollen.
Ohne Angabe werden keine Dokumente abgelegt (wenn auch "Rechnungsdokumente" nicht angegeben wurde).

Ziel Nudet

org.nudet.xrechnung.datenquellen

Ziel Businessobjekt

generaldocument

View Name

Attribute (0)

Fehler (0)

Verwendungen (0)

3

In addition, there must be a business object for the *in voice items* , but this is not required for the integration points.

Nudos Businessobjekte

Übersicht

1. Businessobjekte erstellen

2. Allgemeine Eigenschaften

3. Definition von Attributen

4. Attribute bearbeiten

5. Kontext und Aktionen definieren

6. Menü konfigurieren

7. Beschriftung und Baumdarstellung

8. Rechte und Sperrfunktion verwalten

9. Übersetzen

10. Darstellung konfigurieren

Attribute bearbeiten

Fügen Sie Attribute hinzu, ändern Sie vorhandene oder löschen Sie welche. Die Reihenfolge der Attribute wird in Listen und Unterformularen als Standard für die Spalteneinstellungen verwendet

Anzeigename	Beschreibung	Datentyp	Feldbreite	Nachkommastellen	Eindeutig?	Historie?	Pflichtfeld?	Feldname	VLP	Regel	Javatyp	B
Nummer	Nummer	Autonummer	9		☒	☐	☐	nummer			Integer	
Bezeichnung	Bezeichnung	Text	255		☐	☐	☐	bezeichnung			String	
Menge	Menge	Kommazahl (9,2)	255	2	☐	☐	☐	menge			Double	
Einheit	Einheit	Text	255		☐	☐	☐	einheit			String	
Nettobetrag	Nettobetrag	Kommazahl (9,2)	9	2	☐	☐	☐	nettbetrag			Double	
Bestellposition	Bestellposition	Text	255	2	☐	☐	☐	bestellposition			String	
Rechnungsreferenz	Rechnungsreferenz	Referenzfeld	255		☒	☐	☒	rechnungsreferenz			String	
Leistungszeitraum von	Leistungszeitraum von	Datum			☐	☐	☐	leistungszeitraumvon			Date	
Leistungszeitraum bis	Leistungszeitraum bis	Datum			☐	☐	☐	leistungszeitraumbis			Date	

4

The second Nuclet also contains four data sources (*Configuration Data sources Report & form*), which still have to be adapted to the respective circumstances.

- *Ausgangsrechnung XRechnung*
- *Ausgangsrechnung XRechnung Positionen*
- *Ausgangsrechnung XRechnung Kommentare*
- *Outgoing invoice XRechnung VAT breakdown* (optional from 2.1.2)
- *Outgoing invoice XRechnung allowances and charges* (optional from 2.1.3)

These supply the actual data for generating the electronic invoice, see also the implementation in the [B eispiel](#).

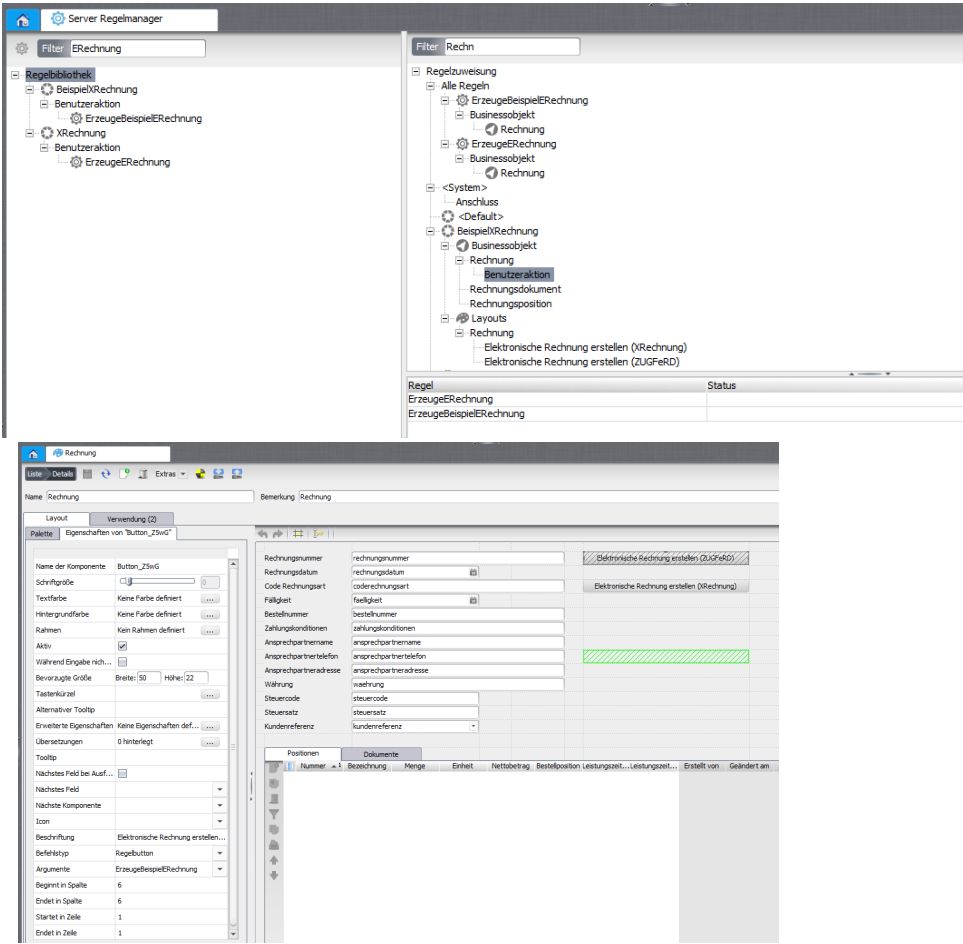
The assignment of the data fields to the contents of the electronic invoice takes place according to the XRechnung standard, but only some of the available fields are supported (see data sources or [Testfallgruppe_01.xlsx](#)).

Nuclet	Name ▲ 1	Bemerkung
XRechnung Datenquellen	Ausgangsrechnung XRechnung	Datenquelle für Erzeugung einer XRechnung
XRechnung Datenquellen	Ausgangsrechnung XRechnung Kommentare	Datenquelle für Erzeugung einer XRechnung (Kommentare)
XRechnung Datenquellen	Ausgangsrechnung XRechnung Positionen	Datenquelle für Erzeugung einer XRechnung (Positionen)
XRechnung Datenquellen	Ausgangsrechnung XRechnung Umsatzsteueraufschlüsselung	Datenquelle für Erzeugung einer XRechnung (zusätzliche Umsatzsteueraufschlüsselung BG23)

5

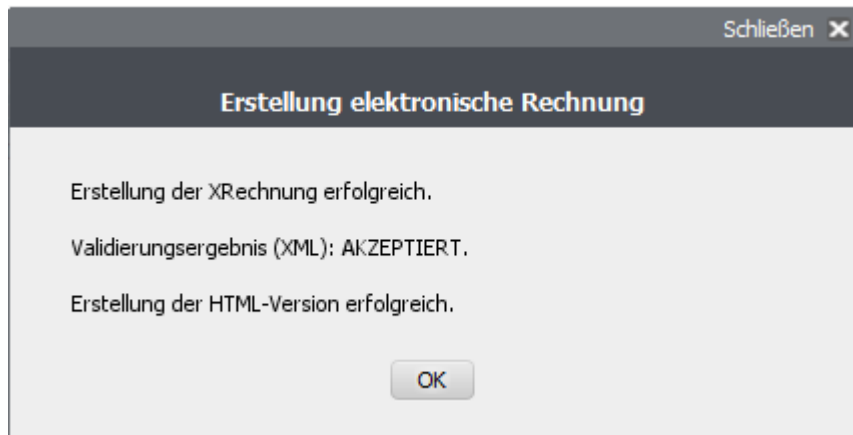
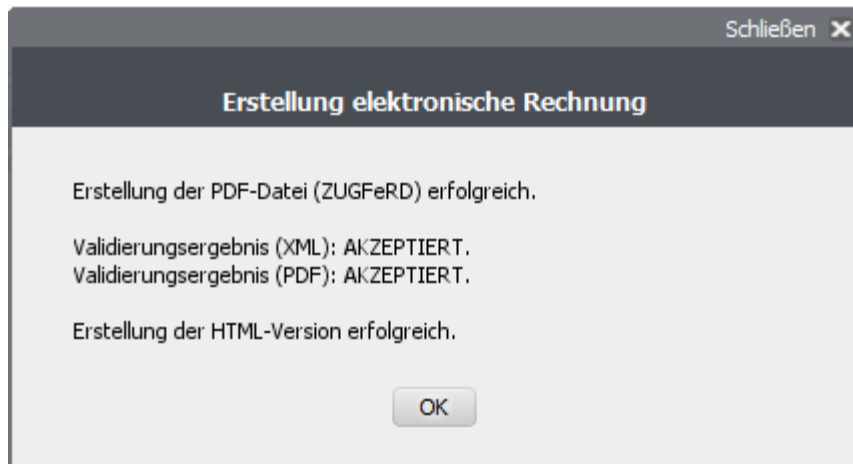
After that, the rule ErzeugeERrechnung or your own implementation (here: ErzeugeBeispielERrechnung) can be linked to the corresponding business object (Configuration Server rule manager) and embedded via a button in the layout (Configuration Layout).

The rules for validating the Leitweg-ID are automatically linked to the business object Invoice recipient .



6

In the case of valid data, the four files described above are generated via the button and the result is presented in a message.



Rechnungsnummer

123/456_789

Elektronische Rechnung erstellen (ZUGFeRD)

Rechnungsdatum

18.09.2023

Elektronische Rechnung erstellen (XRechnung)

Code Rechnungsart

380

Fälligkeit

30.09.2023

Bestellnummer

123456

Zahlungskonditionen

Frei

Ansprechpartnername

Muster

Ansprechpartnertelefon

089123456

Ansprechpartneradresse

muster@test.de

Währung

EUR

Steuercode

S

Steuersatz

19,00

Kundenreferenz

Meller

Positionen (2)

Dokumente (4)

Positionen (2)	Dokumente (4)	Titel	Datum
ZUGFeRD_123-456-789.pdf	Automatisch erstelltes PDF (ZUGFeRD)	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789-report.html	Validierungsbericht der XRechnung	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789.html	Automatisch erstellte HTML-Version der XRechnung	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789.log	Logdatei zur XRechnung	03.07.2024	

Rechnungsnummer

123/456_789

Elektronische Rechnung erstellen (ZUGFeRD)

Rechnungsdatum

18.09.2023

Elektronische Rechnung erstellen (XRechnung)

Code Rechnungsart

380

Fälligkeit

30.09.2023

Bestellnummer

123456

Zahlungskonditionen

Frei

Ansprechpartnername

Muster

Ansprechpartnertelefon

089123456

Ansprechpartneradresse

muster@test.de

Währung

EUR

Steuercode

S

Steuersatz

19,00

Kundenreferenz

Meller

Positionen (2)

Dokumente (4)

Positionen (2)	Dokumente (4)	Titel	Datum
XRechnung_123-456-789.xml	Automatisch erstellte XRechnung	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789-report.html	Validierungsbericht der XRechnung	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789.html	Automatisch erstellte HTML-Version der XRechnung	03.07.2024	
XRechnung_123-456-789.log	Logdatei zur XRechnung	03.07.2024	

Releases

Version	Date	Notes	Compatibility	Note
1.0.0	11.03.2021	First published version	from Nuclos 4.44.1	see Version 1
1.1.0	2.09.2023	Update to XRechnung 2.3.1	from Nuclos 4.46.9	
2.0.0	03.07.2024	Update to XRechnung 3.0.2 XML syntax CII ZUGFeRD 2.2	from Nuclos 4.2022.14.3	
2.1.0	31.07.2024	additional options for further BO types (e.g. recharge) additional options for nuclos_generalsearchdocument and html generation	from Nuclos 4.2022.14.3	
2.1.1	21.08.2024	extension by BT-30, BT-33, BT-72, BT-73, BT-74, BT-85	from Nuclos 4.2022.14.3	
2.1.2	13.12.2024	necessary extensions for the import Nuclet support for further BT elements profile selection by setting BT-24 Update to ZUGFeRD 2.3.2 data source for VAT breakdown (BG-23)	from Nuclos 4.2022.41.2	
2.1.3	09.01.2025	data source for (multiple) allowances and charges (BG-20 and BG-21)	from Nuclos 4.2022.41.2	
2.1.4	07.02.2025	adaptation to Import 2.1.4 set time in documents error handling extended	from Nuclos 4.2022.41.2	

2.1.5	29.07.2025	Update to ZUGFeRD 2.3.3 data source for item properties (BG-32)	from Nuclos 4.2022.41.2	
2.1.6	10.10.2025	extension by BT-56, BT-57, BT-58, BT-84 - BT-91 deactivation of file storage	from Nuclos 4.2022.41.2	

Related pages



Interfaces

Back to Interfaces

[Open](#)



Nuclet Wiki

Nuclet Wiki home

[Open](#)