

ZUGFeRD-Modul 2.0

exportiert am 23-02-2022

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	4
ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung	5
Einführung	7
Architektur und Funktionsweise	8
Adressieren von Elementen	10
Multivalue-Set	12
Calc-Befehle	17
ZUGFeRDSetError	18
ZUGFeRDSetLocale	19
ZUGFeRDSet	20
ZUGFeRDGetAsXML	21
ZUGFeRDReadXMLFile	22
ZUGFeRDWriteXMLFile	23
ZUGFeRDValidate	24
Hinweise zur Dokumentation	25
Verwendete Symbole	26
Weiterführende Informationen	29
Online-Archiv dieses Produkts	30
Ergänzende Online-Dokumentationen	31
Sitemap	32
Rechtliche Hinweise	32
ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung	32
Einführung	32
Architektur und Funktionsweise	32
Adressieren von Elementen	32
Multivalue-Set	32
Calc-Befehle	32
Hinweise zur Dokumentation	32
Weiterführende Informationen	32
Download der Dokumentation	33
Service und Support	34

Herzlich Willkommen auf der Online-Dokumentationsseite des ZUGFeRD-Moduls!

Hier finden Sie alle Informationen zum ZUGFeRD-Modul.

Überblick

- ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung*
- Das ZUGFeRD-Modul*
- Architektur und Funktionsweise*
- Adressieren von Elementen*
- Multivalue-Set*
- Calc-Befehle*

Erweiterte Informationen

- Verwendete Symbole*
- Online-Archiv des ZUGFeRD-Modul*
- Ergänzende Online-Dokumentationen*
- Sitemap*
- Download der Dokumentation*
- Service und Support*



Beachten Sie, dass Sie zur Darstellung der Online-Dokumentation eine Mindestauflösung von 1280 x 1024, idealerweise eine Auflösung von 1920 x 1200 benötigen. Die Werte können je nach Format des Bildschirms variieren.



Weitere Online-Dokumentationen

Sie suchen Hilfe für ein anderes Produkt? [Hier](#) gelangen Sie zur Übersicht aller Online-Dokumentationen!

Rechtliche Hinweise

Der Inhalt dieser Online-Dokumentation ist das geistige Eigentum der profiforms gmbh. Bei der Erstellung der Texte und Abbildungen dieser Online-Dokumentation wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Die profiforms gmbh übernimmt keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen.

Die profiforms gmbh behält sich das Recht vor, den Inhalt dieser Online-Dokumentation ohne vorherige Ankündigung zu verändern oder ergänzen und übernimmt keine Haftung für Fehler in dieser Online-Dokumentation oder daraus resultierende mögliche Schäden.

Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind Herausgeber und Autoren dankbar.

Diese Software wird gebündelt mit den Schriftarten des DejaVu-Projekts ausgeliefert. DejaVu ist eine Sammlung von verschiedenen, unter freier Lizenz stehenden Schriftarten, die ihren Ursprung in der Schriftartensammlung Bitstream Vera haben. Die Schriftarten stehen unter dem Bitstream Vera Fonts Copyright und dem Arve Fonts Copyright, welche als Lizenzverträge mit installiert werden. DejaVu ist kein preislicher Bestandteil dieses Produkts. Profiforms übernimmt für diese Schriften weder Garantie noch Wartung. Alle Rechte bezüglich dieser Schriften liegen bei Bitstream und dem DejaVu-Projekt.

SAP, SAP R/3, SAPScript, SmartForms, BC-RDI, BC-XFP und andere sind eingetragene Warenzeichen der SAP AG, Walldorf.

Java ist eine eingetragene Marke der Oracle Corporation.

Adobe, Adobe Present, Adobe Central, Adobe Designer, PostScript, PDF, XDP und weitere Warenzeichen sind eingetragene Warenzeichen der Adobe Systems Incorporated.

Hewlett Packard, HP-PCL sind eingetragene Warenzeichen der Hewlett-Packard Company.

Unix ist ein Warenzeichen der Open Group.

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation.

TBarcode ist ein eingetragenes Warenzeichen der TEC-IT Datenverarbeitung GmbH.

Alle anderen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen und unterliegen im Allgemeinen warenzeichen-, marken- und/oder patentrechtlichem Schutz.

ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung

Die europäische eRechnung

Die Europäische Norm 16931 definiert, wie eine eRechnung aufgebaut sein muss, und gibt weitere Empfehlungen zur Umsetzung. Diese Norm wurde im Zuge der EU-Richtlinie 2014/55/EU vom Europäischen Komitee für Normung (CEN) entwickelt und verpflichtet alle öffentlichen Auftraggeber in Europa, eRechnungen empfangen und verarbeiten zu können. Zudem müssen Auftragnehmer bis 2020 eRechnungen anhand dieser Bestimmungen ausstellen.

Anhand der EN16931, die nur die Basis für die geforderten strukturierten Rechnungen vorgibt, kann jeder EU-Mitgliedsstaat eine eigene Spezifikation erarbeiten: die sogenannte CIUS (Core Invoice Usage Specification). Um eRechnungen für alle Unternehmen unabhängig ihrer Größe und verfügbaren Ressourcen umsetzbar zu machen, hat Deutschland zusammen mit Frankreich ein Hybridformat entwickelt: ZUGFeRD 2.0 bzw. Factur-X 1.0. Mithilfe dieses Standards werden die beiden verbreitetsten Rechnungsformate XML und PDF vereint. ZUGFeRD 2.0 und Factur-X 1.0 sind nahezu identische. Mit der Version ZUGFeRD 2.1 wird ZUGFeRD endgültig an und Factur-X 1.0 angeglichen. ZUGFeRD 2.1 und Factur-X 1.0 sind identisch, allerdings wird international die Bezeichnung Factur-X verwendet.

ZUGFeRD & Factur-X

ZUGFeRD konforme Rechnungen sollen zwischen Unternehmen sowie zwischen Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung schnell, komfortabel und einfach elektronisch ausgetauscht werden. Die Zielgruppe von ZUGFeRD sind neben großen und mittleren Unternehmen sowie der öffentlichen Verwaltung insbesondere auch kleine und kleinste Unternehmen, die wenige Rechnungen pro Jahr an einen Partner stellen oder sogar mit Partnern zu tun haben, mit denen keine regelmäßigen Geschäftskontakte bestehen.

Dabei wird erwartet, dass durch das neue ZUGFeRD-Format nicht nur die Kosten der Rechnungsstellung aufgrund des Wegfalls von Material und Portokosten sowie einer automatischen Verarbeitung stark reduziert bis komplett eliminiert werden, sondern auch das Rechnungswesen in Zukunft durch optimierte Prozesse wesentlich effizienter wird.

Die Entstehung von ZUGFeRD wurde durch das Steuervereinfachungsgesetz 2011 begünstigt. Darin wurde durch eine Änderung des § 14 des Umsatzsteuergesetzes die elektronische Rechnung der klassischen Papierrechnung gleichgestellt. Zuvor musste der Empfänger die Echtheit und Unversehrtheit des Dokuments gegenüber dem Finanzamt durch Nachweis eines qualifizierten digitalen Zertifikates belegen können. Als Alternative zur qualifizierten Signatur sind nun sogenannte „innerbetriebliche Kontrollverfahren“, die einen „verlässlichen Prüfpfad“ zwischen der Rechnung und der Lieferung gewährleisten, zulässig. Hinter dieser Definition verbirgt sich im Grunde eine klassische Rechnungseingangsprüfung, die in jedem Unternehmen ohnehin praktiziert werden muss. § 14 Abs. 1 Satz 7 UStG schreibt jedoch weiterhin vor, dass Rechnungen nur elektronisch übertragen werden dürfen, wenn der Empfänger diesem Verfahren zugestimmt hat.

Eine ZUGFeRD-Rechnung besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen: aus einer visuellen Darstellung der Rechnung für den Menschen und aus maschinenlesbaren strukturierten Daten. Die visuelle Darstellung der Rechnung erfolgt in Form von PDF/A-3. Die maschinenlesbaren strukturierten Daten im XML-Format werden dem PDF/A-3 als Anhang beigefügt. Somit dient das PDF als Container sowohl für die visuelle Darstellung als auch für die strukturierten Daten im XML-Format.

Um elektronische Rechnungen mit ZUGFeRD-Standard zu erzeugen, auszulesen und weiterzuverarbeiten, wird entsprechende Software benötigt. Viele Anbieter unterstützen ZUGFeRD und bieten entsprechende Lösungen an.

Im Gegensatz zu anderen Verfahren stellt die ZUGFeRD-Spezifikation keinerlei Anforderungen an die Übertragung der Rechnungen. Die ZUGFeRD-Rechnungen können so ausgetauscht werden, wie es für die beiden Vertragspartner am sinnvollsten ist. Anders als bei EDI Verfahren muss bei ZUGFeRD zwischen den beiden Parteien im Vorfeld des Rechnungsaustausches keine Vereinbarung getroffen werden. Aufgrund der Änderungen im Steuervereinfachungsgesetz 2011 darf ein Rechnungssender bis auf Widerruf elektronische Rechnungen versenden.

Das Forum elektronische Rechnung Deutschland (FeRD) ist eine Unterorganisation der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung (AWV). FeRD wurde im März 2010 gegründet und hat die Aufgabe, das ZUGFeRD-Format zu entwickeln und deren Anwendung zu fördern.

XRechnung

XRechnung ist ein XML-basiertes semantisches Datenmodell, das als Standard für elektronische Rechnungen aktuell etabliert wird, die an die öffentlichen Auftraggeber in Deutschland gesendet werden. Der Standard XRechnung wurde in der 23. Sitzung des IT-Planungsrats für Bund und Länder festgelegt. Mit dem Standard XRechnung setzt Deutschland die Vorgaben des Europäischen Komitee für Normung (CEN) für die in einer elektronischen Rechnung enthaltenen Daten um. Nach der Einführung der elektronischen Rechnung bis spätestens zum April 2020 können elektronische Rechnungen bundesweit einheitlich nach diesem Standard an öffentliche Auftraggeber gesendet werden.

XRechnung wurde im Rahmen der Vorgaben für den elektronischen Datenaustausch der öffentlichen Verwaltung (XML in der öffentlichen Verwaltung (XÖV)) entwickelt. XRechnung ist in der Version 1.2.0 (Fassung vom 18. Dezember 2018) veröffentlicht und konform zur europäischen Norm EN 16931-1.

Einführung

Die Realisierung der Standards des ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung für profiforms Produkte geschieht in einem ZUGFeRD-Modul, das in mehreren Produkten Anwendung findet.

Unterstützt werden die Formate ZUGFeRD 1.0, ZUGFeRD 2.0, ZUGFeRD 2.1, Factur-X 1.0 und XRechnung 1.2. Das ZUGFeRD-Modul ist eine Klassenbibliothek, mit allen Klassen, die der ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung Standard für ein Rechnungsdokument vorsieht inkl. der dazugehörigen Hierarchie.

Das oberste Element ist dabei das CrossIndustryInvoice selbst, das als internes Rechnungsdokument im RAM gehalten wird.

Dabei besitzt das ZUGFeRD-Modul zwei Schnittstellen zur Interaktion mit dem internen Rechnungsdokument:

1. Die XML-Datei, die gelesen oder geschrieben werden kann.
2. Eine Kommandosprache, aus der heraus das interne Rechnungsdokument befüllt werden kann.

Weiterhin kann das interne Rechnungsdokument noch validiert bzw. auf einfache Weise auf bestimmte Eigenschaften abgefragt werden.

Folgende Funktionen sind realisiert bzw. in Arbeit:

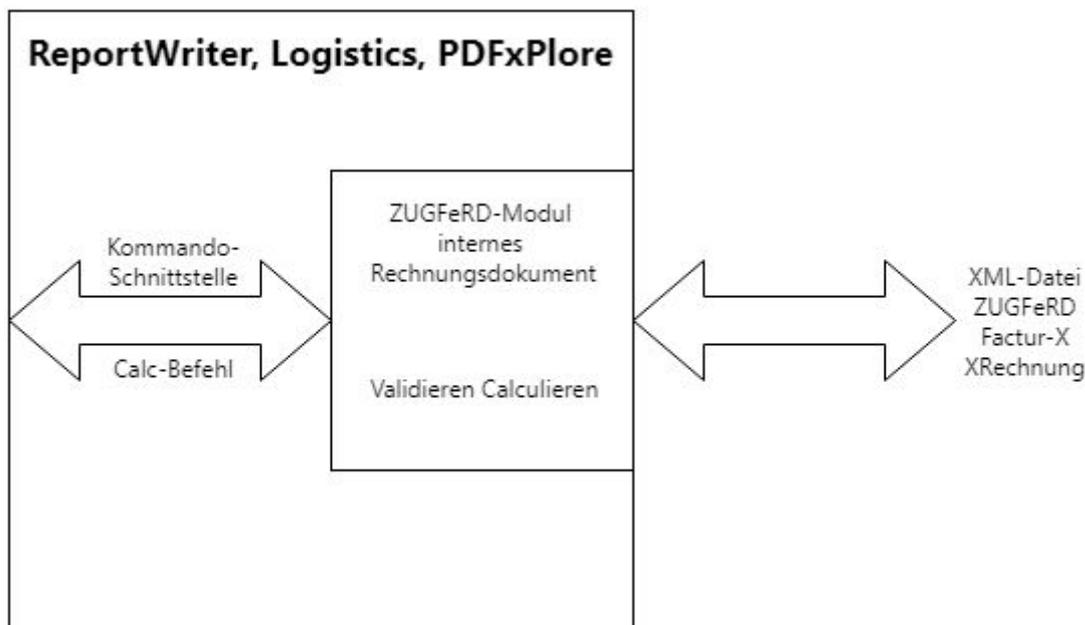
1. Lesen einer ZUGFeRD-, Factur-X- oder XRechnung-XML-Datei in ein internes Rechnungsdokument.
2. Schreiben einer ZUGFeRD-, Factur-X- oder XRechnung-XML-Datei aus einem internen Rechnungsdokument.
3. Setzen von Werten des internen Rechnungsdokuments über Kommandosprache.
4. Lesen von Werten vom internen Rechnungsdokument über Kommandosprache (in Arbeit).
5. Validieren des internen Rechnungsdokumentes.

Architektur und Funktionsweise

Das ZUGFeRD-Modul ist ein Software-Modul, das als Bibliothek in andere Software-Systeme inkludiert wird, mit dem Ziel, diese Systeme um die ZUGFeRD-Funktionalität zu erweitern. Dabei besitzt es generell zwei unterschiedliche Kommunikationsfronten.

Zum einen kommuniziert die Software, in die das ZUGFeRD-Modul eingebettet ist, mit dem Modul. Zum anderen liest und schreibt es XML-Dateien. Damit ist das Modul in der Lage als Drehscheibe zwischen einer Anwendung und den XML-Dateien zu agieren.

Kern des ZUGFeRD-Moduls ist ein internes Rechnungsdokument, das von beiden Seiten aus gelesen oder beschrieben werden kann. Weiterhin kann das Modul das interne Dokument auch validieren bzw. die Endsummen und Steuerbeträge eigenständig ermitteln, genauer gesagt die selbst ermittelten Werte in der Validierung mit vorhandenen Werten vergleichen. In der Implementierung wurde darauf Wert gelegt, dass das Setzen, Validieren, Kalkulieren und Schreiben des internen Rechnungsdokuments in einer hohen Geschwindigkeit erfolgt, sodass der Prozess für die Erzeugung von Massendaten geeignet ist. Zur Kommunikation mit der Anwendung gibt es ein Set von Calc-Befehlen, welche das Bearbeiten ermöglichen.



Setzen

Aus der Anwendung heraus ist es möglich, jedes Objekt des internen Rechnungsdokuments zu setzen und so das Dokument zu befüllen. Dazu wird der Set-Befehl verwendet.

Validieren

Im ZUGFeRD-Modul ist ein Validierer enthalten, der es erlaubt, das interne Rechnungsdokument zu validieren. Er ist kein XML-Validierer, der über eine XSD-Schemaprüfung arbeitet. Ganz im Gegenteil wurde auf die XSD-Schemaprüfung bewusst verzichtet, da der interne Validierer diese Aufgabe anhand von Inhaltswerten mit übernimmt. Er prüft als Erstes die in der technischen Dokumentation aufgeführte Kardinalität, bezogen auf das Profil, die unabhängig vom Status ist.

Je nach Standard prüft der Validierer das Profil BASIC, COMFORT oder EXTENDED bei ZUGFeRD 1.0 bzw. MINIMUM, BASIC WL, BASIC, COMFORT (EN 16931), EXTENDED bei ZUGFeRD2 2.0, Factur-X und XRechnung.

Weiterhin kalkuliert der Validierer die Endsummen und Steuern, trägt diese bei Fehlen ein oder vergleicht die errechneten Werte mit den gesetzten Werten. Er beseitigt auf Wunsch unnötige Werte oder Objekte, welche im angegebenen Profil nicht zulässig sind.

Ebenso prüft er Währungseinheiten und setzt oder löscht diese automatisch, so wie es das Ausgabeformat verlangt.

Übergabeparameter

Dem Validierer wird mit dem Validierungsbefehl optional ein Status zur Validierung und ein Schalter zur Autokorrektur übergeben.

Der Validierungsstatus ist nur für ZUGFeRD 1.0 von Bedeutung. Für die Validierung von ZUGFeRD Versionen größer 1.0 sollte der Status immer auf REQUIRED stehen. Bei der Validierung wird überprüft, ob die Elemente mit Status und Profil existieren müssen und ob deren Wert korrekt ist.

Dabei sind folgende Status-Werte möglich:

- REQUIRED bzw. R
- ADVISED bzw. A
- OPTIONAL bzw. O

Der Schalter zur Autokorrektur ist nur für ZUGFeRD 2.0, Factur-X und XRechnung von Bedeutung. Er definiert, ob bei Elementen, welche eine größere Kardinalität besitzen, als erlaubt ist bzw. in dem Profil nicht erlaubt sind, durch die Autokorrektur minimiert bzw. gelöscht werden.

Rückgabe der Ergebnisse

Der Rückgabewert ist das Validierungsprotokoll für den Fall, dass ein Fehler aufgetreten ist. Ist kein Fehler aufgetreten, so ist der Rückgabewert leer.

Es wird dringend empfohlen, jedes interne Rechnungsdokument vor dem Wandeln in einen XML-String bzw. eine XML-Datei zu validieren. Das verhindert die Weitergabe ungültiger ZUGFeRD-, Factur-X- und XRechnung-XML-Dateien. Um die Validierung beim Export zu erleichtern, ist es möglich, im Schreibbefehl die Validierung mit durchzuführen. Gibt es Fehler beim Validieren, so wird die XML-Datei bzw. der XML-String nicht erzeugt.

Lesen und Schreiben

Das Lesen bzw. Schreiben wird mit dem Read- oder Write-Befehl durchgeführt. Dabei kann optional auch noch validiert werden. Sodass beide Schritte auf einmal durchgeführt werden können.

Adressieren von Elementen

Die Element-Namen der ZUGFeRD-, Factur-X- oder XRechnung-XML-Datei werden nicht in dieser Dokumentation beschrieben, da es davon eine Vielzahl gibt. Für diesen Zweck gibt es die „**technische Dokumentation**“ die als Arbeitsmittel unentbehrlich ist. In der vorliegenden Implementierung wird ein Element-Name über einen Path beschrieben, der den genauen Ort des Elements beschreibt. Dabei werden die Elementnamen ohne NameSpace-Angaben durch einen Punkt aneinandergereiht.

Beispielpfad

```
CrossIndustryInvoice.SupplyChainTradeTransaction.ApplicableHeaderTradeSettlement.SpecifiedTradeSettlementHeaderMonetarySummation.ChargeTotalAmount
```

Handelt es sich bei der Ortsangabe um eine Array, dann erfolgt die Angabe des Array-Elements mit eckigen Klammern und der Index-Angabe dazwischen. Das erste Element eines Array hat als Index-Nummer die Nummer 0. Wird ein Array-Index angesprochen, welches ein nicht existierendes Element bezeichnet, so wird mit dem Befehl das fehlende Element und alle davor fehlende Elementen hinzugefügt.

Beispielpfad mit Array-Element

```
CrossIndustryInvoice.SupplyChainTradeTransaction.IncludedSupplyChainTradeLineItem[0]
```

Da die Pfadnamen sehr lang werden können, gibt es mehrere Wege der Vereinfachung. Zu allererst ist es zulässig, den ersten Namen "CrossIndustryInvoice" wegfällen zu lassen, da grundsätzlich jeder Pfad-Name mit "CrossIndustryInvoice" beginnt und es damit selbsterklärend ist.

Weiterhin gibt es Möglichkeit über IDs zu arbeiten. Jedes Element besitzt eine ID, über die es angesprochen werden kann. Der Set-Befehl liefert zum entsprechenden Pfad immer die ID zurück. Zukünftige Zugriffe können dann auch über die ID erfolgen.

Befehl	Pfad	Rückgabewert
1. Set-Befehl	CrossIndustryInvoice.SupplyChainTradeTransaction	4
2. Set-Befehl	4.IncludedSupplyChainTradeLineItem[0]	5

Durch die Kombination aus ID und Pfad kann auf die Unterelemente zugegriffen werden. Neben dem Adressieren von Elementen kann der Pfad auch für Befehle verwendet werden, die im Zusammenhang mit der Adressierung zu sehen sind. Anstelle eines Elements lassen sich für Array-Elemente zwei Befehle verwenden **AddNew()** und **Last()**.

Befehl	Auswirkung
<code>4.IncludedSupplyChainTradeLineItem.AddNew()</code>	Fügt dem Element " <code>IncludedSupplyChainTradeLineItem</code> " ein neues Array-Element hinzu.
<code>4.IncludedSupplyChainTradeLineItem.Last()</code>	Adressiert das letzte Array-Element von " <code>IncludedSupplyChainTradeLineItem</code> ".

Setzen von Werten des internen Rechnungsdokuments über Kommandosprache

Das ZUGFeRD-Modul bietet einen Set-Befehl, der sehr universell verwendet werden kann. Der Set-Befehl hat folgende Parameter:

Befehl	Parameter
1	ID
2	Path
n	Value (0-N)

Die beiden Übergabeparameter ID und Path dienen zum Adressieren eines Elements. Die ID wird selbstständig zum übergebenen Pfad hinzugefügt. Alle anderen Übergabeparameter sind Values und definieren den Inhalt des Elements bzw. den Inhalt seiner Unterelemente.

Pfad: `8.ApplicableTradeTax[0]`

Value	Beispiel
Value1	"19,00 €," (CalculatedAmount)
Value2	"VAT"(TypeCode)
Value3	"100,00 €" (BasisAmount)
Value4	"19%" (RateApplicablePercent)

Mit einem Set-Befehl werden gleich vier Unterelemente von "ApplicableTradeTax" gesetzt.

Natürlich kann auch jeder der vier Werte in einem separaten Set-Befehl gesetzt werden. Durch die Angabe spezieller Operatoren mit mehreren Werten spart man jedoch erheblich Schreiarbeit. Dafür ist es jetzt schwerer, zu verstehen, welcher Value welchen Wert setzt. Die nachfolgende Auflistung beschreibt, welche Element Operatoren mehrere Werte besitzen und der wievielte Value welches Unterelement setzt. Im Gegensatz zu einfachen Objekt-Typen, bei denen nur ein Value gesetzt werden kann, können komplexere Objekt-Typen mehrere Unterobjekte auf einmal definieren. Welcher Value dabei auf welches Unterobjekt abgebildet wird, ist im Kapitel **Multivalue-Set** beschrieben.

Multivalue-Set

Ein Set-Befehl setzt üblicherweise genau einen Wert für das aktuelle Element. Bei komplexeren Objekt-Typen mit vielen Elementen ist es aber auch möglich, mehrere Werte auf einmal zu setzen.

Dazu ist wichtig, zu wissen, welcher Value welches Element setzt. In der folgenden Tabelle wird beschrieben, auf welches Element ein Value abgebildet wird.

Objekt-Type	ValueN	Element
DocumentContextParameterType	1	ID
ExchangedDocumentContextType	1 2 3	GuidelineSpecifiedDocumentContextParameter.ID TestIndicator BusinessProcessSpecifiedDocumentContextParameter.ID
SpecifiedPeriodType1	1 2 3	StartDateTime EndDateTime Description
SpecifiedPeriodType2	1	CompleteDateTime
NoteType	1 2 n	SubjectCode ContentCode Content
ExchangedDocumentType	1 2 3 4 5 6	ID Name TypeCode IssueDateTime CopyIndicator LanguageID
TaxRegistrationType	1 2	ID ID.schemeID
TradeAddressType	1 2 3 4 5 6 7	LineOne LineTwo LineThree PostcodeCode CityName CountryID CountrySubDivisionName
TradeContactType	1 2 3 4 5	PersonName DepartmentName TelephoneUniversalCommunication.CompleteNumber FaxUniversalCommunication.CompleteNumber EmailURIUniversalCommunication.URIID

Objekt-Type	ValueN	Element
PhoneFaxType	1	CompleteNumber
URIType	1	URIID
TradePartyType	1 2	Name ID
TradeDeliveryTermsType	1	DeliveryTypeCode
HeaderTradeAgreementType	1	BuyerReference
SupplyChainEventType	1	OccurrenceDateTime
LogisticsTransportMovementType	1 2	ModeCode ID
UniversalCommunicationType	1 2 3	URIID URIID.schemeID CompleteNumber
LegalOrganizationType	1 2 3	ID ID.schemeID TradingBusinessName
TradeAccountingAccountType	1 2	ID TypeCode
ProcuringProjectType	1 2	ID Name
TradeTaxType1	1 2 3 4 5 6	CalculatedAmount TypeCode ExemptionReason CategoryCode ExemptionReasonCode RateApplicablePercent
TradeTaxType2	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	CalculatedAmount TypeCode BasisAmount RateApplicablePercent ExemptionReason LineTotalBasisAmount AllowanceChargeBasisAmount CategoryCode ExemptionReasonCode TaxPointDate DueDateTypeCode
TradeTaxType3	1 2 3	TypeCode CategoryCode RateApplicablePercent

Objekt-Type	ValueN	Element
CreditorFinancialInstitutionType	1 2 3	BICID GermanBankleitzahlID Name
CreditorFinancialAccountType	1 2 3	IBANID AccountName ProprietaryID
DebtorFinancialInstitutionType	1 2 3	BICID GermanBankleitzahlID Name
DebtorFinancialAccountType	1 2	IBANID ProprietaryID
TradeSettlementFinancialCardType	1 2	ID CardholderName
TradeSettlementPaymentMeansType	1 2 n	TypeCode ID Information
TradeSettlementLineMonetarySummationType	1 2	LineTotalAmount TotalAllowanceChargeAmount
TradeSettlementHeaderMonetarySummationType	1 2 3 4 5 6 7 8 9	LineTotalAmount ChargeTotalAmount AllowanceTotalAmount TaxBasisTotalAmount TaxTotalAmount GrandTotalAmount TotalPrepaidAmount DuePayableAmount RoundingAmount
TradeAllowanceChargeType	1 2 3 4 5 6 7 8	ChargeIndicator SequenceNumeric CalculationPercent BasisAmount BasisQuantity ActualAmount ReasonCode Reason
LogisticsServiceChargeType	1 n	AppliedAmount Description
TradeCurrencyExchangeType	1 2 3 4	SourceCurrencyCode TargetCurrencyCode ConversionRate ConversionRateDateTime

Objekt-Type	ValueN	Element
AdvancePaymentType	1 2	PaidAmount FormattedReceivedDateTime
HeaderTradeSettlementType	1 2 3 4	PaymentReference InvoiceCurrencyCode TaxCurrencyCode InvoiceIssuerReference
TradePaymentPenaltyTermsType	1 2 3 4 5	BasisDateTime BasisPeriodMeasure BasisAmount CalculationPercent ActualPenaltyAmount
TradePaymentDiscountTermsType	1 2 3 4 5	BasisDateTime BasisPeriodMeasure BasisAmount CalculationPercent ActualDiscountAmount
TradePaymentTermsType	1 2 n	DueDateDateTime PartialPaymentAmount Description
DocumentLineDocumentType	1 2 3	LineID LineStatusCode LineStatusReasonCode
ReferencedDocumentType (ZUGFeRD 1.0)	1 2 3 4 5	IssueDateTime.FormattedIssueDateTime LineID ID ReferenceTypeCode TypeCode
ReferencedDocumentType (ZUGFeRD 2.0, Factor-X, XRechnung)	1 2 3 4 5 6 7	IssuerAssignedID LineID IssueDateTime.FormattedIssueDateTime URIID Name ReferenceTypeCode TypeCode
TradePriceType	1 2	ChargeAmount BasisQuantity
LineTradeDeliveryType	1 2 3	BilledQuantity ChargeFreeQuantity PackageQuantity
ProductCharacteristicType	1 2 3 n	TypeCode ValueMeasure Value Description

Objekt-Type	ValueN	Element
ProductClassificationType	1 2	ClassCode ClassName
ReferencedProductType	1 2	SellerAssignedID BuyerAssignedID
TradeCountryType	1	ID
TradeProductType	1 2 3 4 5	GlobalID SellerAssignedID BuyerAssignedID Name Description

Calc-Befehle

Die Calc-Befehle gliedern sich in folgende Unterkapitel (bitte auf den jeweiligen Link klicken):

- [*ZUGFeRDsetError*](#)
- [*ZUGFeRDSetLocale*](#)
- [*ZUGFeRDSet*](#)
- [*ZUGFeRDGetAsXML*](#)
- [*ZUGFeRDReadXMLFile*](#)
- [*ZUGFeRDWriteXMLFile*](#)
- [*ZUGFeRDValidate*](#)

ZUGFeRDSetError

Verwendung

ZUGFeRDSetError definiert das Verhalten des ZUGFeRD-Moduls im Fehlerfall. Es gibt einen Übergabeparameter BEHAVIOR, der das Verhalten definiert. Der Rückgabewert ist 1 im Falle des Erfolgs und 0 in Falle eines Fehlers.

Syntax

ZUGFeRDSetError(BEHAVIOR)

BEHAVIOR Verhalten im Fehlerfall

EXIT	Die Abarbeitung des Programms wird gestoppt. Die Fehlermeldung wird zur Meldung des Programmabbruchs.
ERROR	Die Abarbeitung wird fortgesetzt und ein Error im Log erzeugt. Die Fehlermeldung wird zur Meldung des Errors.
WARNING	Die Abarbeitung wird fortgesetzt und ein Warning im Log erzeugt. Die Fehlermeldung wird zur Meldung des Warnings.
IGNORE	Die Abarbeitung wird fortgesetzt. Die Fehlermeldung wird ignoriert.

ZUGFeRDSetLocale

Verwendung

ZUGFeRDSetLocale setzt das Input-Locale für die automatische Konvertierung von Datums und Zeitangaben z.B. "de_DE".

Der Rückgabewert ist 0 für kein Erfolg und 1 für Erfolg des Befehles.

Das XML-Format stellt Zahlen, Maßeinheiten und Datumsangaben nicht-lokalisiert dar. Das bedeutet, dass die XML-Datei von jedem interpretiert werden kann, ohne Wissen über lokale Darstellungs- und Formatierungseigenheiten.

Durch die Angabe eines Locale übernimmt das ZUGFeRD-Modul die Aufgabe, für alle relevanten Datenformate eine Konvertierung aus dem angegebenen Locale in das ZUGFeRD-Locale durchzuführen. Dadurch ist es möglich, schon für die Darstellung auf dem Dokument formatierte Werte ohne Probleme in das ZUGFeRD-Local zu überführen.

Da die profiforms-Produkte bereits über Lokalisierungs-Funktionen verfügen, ist es lediglich erforderlich, das entsprechende "Locale" per Befehl zu setzen.

Syntax

ZUGFeRDSetLocale(LOCALE)

LOCALE	Locale ist die Kombination von Land und Sprache. Zulässig sind de_DE, en_US und jedes Locale, dass in der Konfiguration definiert wurde.
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ZUGFeRDSet

Verwendung

ZUGFeRDSet setzt eine oder mehrere Elemente einer internen XML im Rechnungsdokument.
Der Rückgabewert ist die ID des Pfades (0-n) oder eine Fehlernummer (<0) bei nicht Gelingen.

Das Zusammenspiel der ID mit dem PATH wird im Kapitel "**Adressieren von Elementen**" behandelt. Ebenso, welche Elemente überhaupt adressiert werden können.

Der Befehl akzeptiert mehrere Value-Werte von 1-N, um mit einem Befehl auch komplexere Object-Typen mit mehreren Elementen setzen zu können.

Welches Element dabei welchem Value zugeordnet ist, wird im Kapitel "**Multivalue-Set**" näher behandelt.

Syntax

ZUGFeRDSet(ID,PATH,Value1,...,ValueN)

ID	Ist die ID des Objektes, von dem aus der Pfad gemeint ist.
PATH	Ist der Pfad in der Struktur des internen Rechnungsdokuments.
ValueN	Wert(e), die im Objekt zu setzen sind.

ZUGFeRDGetAsXML

Verwendung

ZUGFeRDGetAsXML gibt die XML-Datei als String zurück.
Validiert wird nur, wenn entweder der Status oder DoCorrections definiert wurde.
Rückgabe ist die XML-Datei oder im Fehlerfall die Fehlernummer.

Syntax

ZUGFeRDGetAsXML (STATUS,DOCORRECTIONS)

STATUS	Validierungsstatus <ul style="list-style-type: none"> • REQUIRED bzw. R • ADVISED bzw. A • OPTIONAL bzw. O
DOCORRECTIONS	Schalter mit den Werten 0 und 1, wobei 0 der Standardwert ist. (Optional) Ist der Schalter eingeschaltet, so werden überzählige Elemente oder Elemente, die nicht in das Profil passen beseitigt.

ZUGFeRDReadXMLFile

Verwendung

ZUGFeRDReadXMLFile liest die XML-Datei unter dem angegebenen FileNamen. Validiert wird nur, wenn entweder der Status oder DoCorrections definiert wurde. Der Rückgabewert ist die Fehlernummer bzw. 0 für die erfolgreiche Verarbeitung.

Syntax

ZUGFeRDReadXMLFile(FILENAME,STATUS,DOCORRECTIONS)

FILENAME	Dateiname, unter dem die XML-Datei gespeichert werden soll.
STATUS	Validierungsstatus (Optional) <ul style="list-style-type: none"> • REQUIRED bzw. R • ADVISED bzw. A • OPTIONAL bzw. O
DOCORRECTIONS	Schalter mit den Werten 0 und 1, wobei 0 der Standardwert ist. (Optional) Ist der Schalter eingeschaltet, so werden überzählige Elemente oder Elemente, die nicht in das Profil passen beseitigt.

ZUGFeRDWriteXMLFile

Verwendung

ZUGFeRDWriteXMLFile speichert die XML-Datei als File unter dem angegebenen FileNamen. Validiert wird nur, wenn entweder der Status oder DoCorrections definiert wurde. Der Rückgabewert ist die Fehlernummer bzw. 0 für die erfolgreiche Verarbeitung.

Syntax

ZUGFeRDWriteXMLFile(FILENAME,STATUS,DOCORRECTIONS)

FILENAME	Dateiname, unter dem die XML-Datei gespeichert werden soll.
STATUS	Validierungsstatus (Optional) <ul style="list-style-type: none"> • REQUIRED bzw. R • ADVISED bzw. A • OPTIONAL bzw. O
DOCORRECTIONS	Schalter mit den Werten 0 und 1, wobei 0 der Standardwert ist. (Optional) Ist der Schalter eingeschaltet, so werden überzählige Elemente oder Elemente, die nicht in das Profil passen beseitigt.

ZUGFeRDValidate

Verwendung

Mit ZUGFeRDValidate lässt sich das interne Rechnungsdokument validieren. Es gibt einen Parameter STATUS, der als Validierungsstatus für ZUGFeRD 1.0 interpretiert wird. Dabei wird festgelegt, in welcher Tiefe die Validierungsanalyse durchzuführen ist.

Folgende Werte sind möglich:

REQUIRED bzw. R	Prüfen auf Element, die im aktuellen Profile REQUIRED sind.
ADVISED bzw. A	Prüfen auf Element, die im aktuellen Profile ADVISED sind.
OPTIONAL bzw. O	Prüfen auf Element, die im aktuellen Profile OPTIONAL sind.

Die Validierung einer höheren Stufe des Status schließt die Validierung niedriger Stufen mit ein. Wird z.B. ADVISED angegeben, so erfolgt die Prüfung für REQUIRED und ADVISED.

Die Kardinalität wird immer geprüft unabhängig vom Validierungsstatus.

Für Versionen größer ZUGFeRD 1.0 gibt es keinen Status. Hier wird immer REQUIRED angegeben.

Der Rückgabewert ist das Validierungsprotokoll für den Fall, dass ein Fehler aufgetreten ist. Ist kein Fehler aufgetreten, so ist der Rückgabewert leer.

Syntax

ZUGFeRDValidate(STATUS,DOCORRECTIONS)

STATUS	Validierungsstatus (Optional) <ul style="list-style-type: none"> • REQUIRED bzw. R • ADVISED bzw. A • OPTIONAL bzw. O
DOCORRECTIONS	Schalter mit den Werten 0 und 1, wobei 0 der Standardwert ist. (Optional) Ist der Schalter eingeschaltet, so werden überzählige Elemente oder Elemente, die nicht in das Profil passen beseitigt.

Hinweise zur Dokumentation

Teile dieser Online-Dokumentation können die Nutzer und Administratoren zur eigenen Verwendung ausdrucken. Es gelten dabei die **rechtlichen Hinweise**.

Die verwendeten Symbole, Schriftarten und deren Bedeutung werden **hier** näher erklärt.

Alle Abbildungen, Grafiken und Diagramm wurden teilweise aus Platzgründen in ihrer Größe bearbeitet. Für eine optimale Darstellung der Online-Dokumentation sollte Ihre Bildschirmauflösung 1680x1050 Pixel oder höher betragen, mindestens jedoch 1440x900.

Falls Sie weitere Fragen haben, die in der Dokumentation nicht thematisiert werden, finden Sie **hier** eine Liste ergänzender Dokumentationen.

Sie haben natürlich auch die Möglichkeit sich jederzeit an unseren **Support** zu wenden.

Verwendete Symbole

In der Nutzer-Dokumentation gibt es diverse Symbole und Zeichen. Um Ihnen einen Überblick zu verschaffen, sind hier die wichtigsten Symbole erklärt.

Symbol	Beschreibung
	Dieses Symbol gibt zusätzliche Informationen zu einem Textabschnitt.
	Dieses Symbol stellt eine Warnung dar, welche unbedingt beachtet werden müssen.
	Dieses Symbol gibt einen Hinweis, welcher beachtet werden sollte.
Beispiel 	Dieses Symbol enthält ein Beispiel für den darüber beschriebenen Textabschnitt.
Klicken Sie hier, um den Text auszuklappen. Wir wünschen Ihnen einen schönen Tag.	Beinhaltet Informationen, welche durch einen Klick ausgeklappt werden können.
ZUGFeRD-Modul 2.0	Verlinkung auf eine andere Seite der Server-Dokumentation.
	Dies entspricht den Symbolen 1-4, Sie können aber auch als reines Symbol in der Tabelle verwendet werden.
	Diese Symbole kennzeichnen Vor- und Nachteile oder geben zusätzliche Funktionen, Merkmale bzw. Warnungen an.
	Zwingende Angabe bzw. Aktion. Es handelt sich um ein Pflichtfeld.
	Die Nichteingabe erzeugt einen Fehler. Es ist aber nicht wichtig für die Funktionalität des BC-XOM Servers.
	Es handelt sich um eine optionale Angabe.

Symbol	Beschreibung
	<p>Wenn dieses Symbol in den Screenshots auftaucht, gibt es unter der Abbildung eine Erklärung zu der Nummer bzw. zu den Nummern.</p>
	<p>Dieses Symbol fasst mehrere Elemente in der Abbildung zusammen.</p>

Symbol	Beschreibung
	<p>Dieses Symbol hebt Bildausschnitte hervor.</p>
<p>Abb. A (1)</p>	<p>Gibt im Text an, dass sich eine Erklärung auf eine Abbildung mit dem jeweiligen Buchstaben bzw. der jeweiligen Nummer bezieht.</p> <p>Enthält eine Seite nur eine Abbildung, kann statt <u>Abb. A (1)</u> auch nur (1) stehen. Enthält eine Seite mehrere Abbildungen,</p> <p>beziehen sich Angaben ohne explizite Abbildungsangabe wie (1) immer auf Abbildung A.</p>
<p>STRG + ALT + ENTF</p>	<p>Hier handelt es sich um eine Tastenkombination.</p>

Weiterführende Informationen

Die weiterführenden Informationen gliedern sich in folgende Unterkapitel (bitte auf den jeweiligen Link klicken):

- [*Online-Archiv dieses Produkts*](#)
- [*Ergänzende Online-Dokumentationen*](#)
- [*Sitemap*](#)
- [*Download der Dokumentation*](#)
- [*Service und Support*](#)

Online-Archiv dieses Produkts

ältere Version dieses Produktes

ZUGFeRD-Modul

 Gerne unterstützen wir Sie auch mit den älteren Versionen des ZUGFeRD-Moduls. Beachten Sie jedoch, dass nur der Vorgänger der aktuellen Version verwendet werden darf. Bitte beachten Sie auch, dass die Dokumentationen älterer Versionen eventuell unvollständig sind und nicht aktualisiert werden.

Ergänzende Online-Dokumentationen

Hier gelangen Sie zu anderen Online-Dokumentationen der Firma profiforms gmbh.
Bitte beachten Sie, dass der jeweilige Link eine neue Seite öffnet und Sie die aktuelle Dokumentation verlassen.



Sitemap

Rechtliche Hinweise

ZUGFeRD, Factur-X und XRechnung

Einführung

Architektur und Funktionsweise

Adressieren von Elementen

Multivalue-Set

Calc-Befehle

- *ZUGFeRDSetError*
- *ZUGFeRDSetLocale*
- *ZUGFeRDSet*
- *ZUGFeRDGetAsXML*
- *ZUGFeRDReadXMLFile*
- *ZUGFeRDWriteXMLFile*
- *ZUGFeRDValidate*

Hinweise zur Dokumentation

- *Verwendete Symbole*

Weiterführende Informationen

- *Online-Archiv dieses Produkts*
- *Ergänzende Online-Dokumentationen*
- *Sitemap*
- *Download der Dokumentation*
- *Service und Support*

Download der Dokumentation

Format	Erstellungsdatum	Größe	Download-Datei
PDF	 23.02.2022	< 1 MB	PDF-Datei



Bitte beachten Sie unsere **rechtlichen Hinweise**, bevor Sie die Dateien herunterladen!
 Die Dateien entsprechen dem Datum in der Spalte "Erstellungsdatum". Die Online-Dokumentation ist nur zu diesem Zeitpunkt der Erstellung aktuell.
 Wir weisen Sie darauf hin, dass interaktive Multimedia-Inhalte in der Online-Dokumentation im HTML- und PDF-Format nicht angezeigt werden können.

Service und Support

Sie haben Fragen oder Probleme zu/mit einem unserer Produkte und verfügen über einen gültigen Support- und Update-Vertrag?

Dann kontaktieren Sie uns bitte:

- ... über unsere Webseite: <http://www.profiforms.de>
- ... über den Ihnen bekannten/zugeordneten Projekt-/Vertriebs-Mitarbeiter
- ... über unseren Service Desk: <https://support.profiforms.de/servicedesk/customer/portals>