

## ComNorm – Einheiten, Mengen und Preise - Beispiele, Version 1.4

### Einleitung

Lieferanten können in der „ProductInfo“-Struktur detaillierte Informationen zum Artikel mitgeben. Dies beinhaltet auch komplexe Mengen-Preis-Konstellationen. Hier sollen exemplarisch einige diskutiert werden.

### Basiseinheit

Branchenlösungen verwenden via ComNorm erhaltene Artikel. Um diese dort problemlos handhaben zu können, werden folgende Regeln zur Wahl der Basiseinheit empfohlen:

- Betrachtung aus Verwender- oder Verarbeitersicht und nicht aus Lieferantensicht
- Als Basiseinheit wird die sinnvoll kleinste, identifizierbare, austauschbare und einzeln verarbeitbare Grösse gewählt.

### Beispiel 1

Annahme: Ein Händler hat in seinem Sortiment Schrauben. Jeweils 100 Schrauben werden in eine kleine Schachtel verpackt. Zum Versand kommen 20 solche Schachteln in einen Karton.

Basiseinheit (BaseUnitCode): Stück	Verpackungseinheit (PackageUnitCode): Schachtel	Versandeinheit (ShippingUnitCode): Kartonbox
	Anzahl Schrauben pro Schachtel (BaseQuantityPerPackageUnit): 100	Anzahl Schachteln pro Kartonbox (PackageQuantityPerShippingUnit): 20

Um jetzt die Bestellmöglichkeiten anzugeben, gibt es folgende Elemente:

- die Bestelleinheit (OrderUnitCode)
- die minimale Bestellmenge (OrderMinQuantity)
- das Bestellmengenintervall (OrderIntervalQuantity)

Die Bestelleinheit ist normalerweise immer die Versandeinheit, oder eine Einheit, die ein Mehrfaches der Versandeinheit umfassen kann (von der Logistik her sollen ja z.B. nur vollständige und keine in die Hälften zerschnittenen Kartonboxen versendet werden).

Mögliche Varianten von Bestelleinheiten wären im obigen Fall (Variante C und D sind jedoch nicht optimal, da sie Untermengen der Versandeinheit sind):

	Variante A	Variante B	Variante C	Variante D
Bestelleinheit (OrderUnit-Code):	Palett	Kartonbox	Schachtel	Schraube
Anzahl in Verpackungs-einheit pro Bestelleinheit (Package-Quantity- PerOrderUnit)	Anzahl Schachteln pro Palett, wenn ein Palett 72 Kartons enthält: $72 * 20 = 1440$	Anzahl Schachteln pro Kartonbox: 20	Anzahl Schachteln pro Schachtel: 1	Anzahl Schachteln pro Schraube: 1/100

Wird nun in der Variante B eine minimale Bestellmenge von 10 und ein Bestellmengenintervall von 5 angegeben, so bedeutet dies, dass nur 10, 15, 20, 25, ... Kartonboxen, nicht aber deren 3 oder 17 bestellt werden können.

Ebenso lässt sich mit einer Minimalbestellmenge und einem Bestellmengenintervall von je 20 in der Variante C und mit je 2000 in der Variante D erzwingen, dass nur der Versandeinheit entsprechende Mengen bestellt werden können.

Sinnvollerweise gelten für die Einheiten folgende Regeln:

- Wird keine Bestelleinheit oder Versandeinheit angegeben, so ist dies gleich der Packungseinheit
- Wird keine Packungseinheit angegeben, so ist dies gleich der Basiseinheit
- Wird keine Basiseinheit angegeben, so ist dies ‚Stück‘

Wird eine Menge oder Umrechnungsfaktor nicht angegeben, so wird 1 angenommen.

**Der Preis wird normalerweise immer in Bestelleinheiten angegeben.** Dies ermöglicht auch auf einfache Weise, eine mengenabhängige Preisstaffelung zu definieren.

## Spezialfall

Es gibt jedoch Situationen, bei denen der Preis nicht in der Bestelleinheit angegeben werden soll.

Als Lösung enthält die Struktur ‚ProductInfo‘ zusätzliche optionale Elemente:

- **PriceUnit:** Legt fest, in welcher Einheit der Preis angegeben wird. Wenn nicht angegeben, so ist dies gleich der Bestelleinheit.
- **PriceQuantityPerOrderUnit:** Umrechnungsfaktor zwischen Preis und Bestelleinheit. Reziproker Wert von OrderQuantityPerPriceUnit. Es hat sich herausgestellt, dass dieser Wert optimaler ist, da nicht mit Bruchteilen von 1 gearbeitet werden muss. Wenn nicht angegeben, so ist dies 1.
- **PriceUnitFactor:** Legt fest, dass der Preis nicht in 1 Element der Preiseinheit, sondern PriceUnitFactor Elementen der Preiseinheit angegeben wird. Wenn nicht angegeben, so ist dies 1.

Um den für eine Bestellmenge (OrderQuantity) relevanten Kosten zu ermitteln, muss mit folgender Formel gerechnet werden:

$$\text{Kosten} = (\text{OrderQuantity} * [\text{Price}] * \text{PriceQuantityPerOrderUnit}) / \text{PriceUnitFactor}$$

Dies funktioniert auch wenn mit Preisstaffelungen gearbeitet wird: Aufgrund der Bestellmenge wird der gemäss der Staffelung relevante Preis ermittelt und in obiger Formel als [Price] eingesetzt.

An Beispielen sieht das wie folgt aus:

### Beispiel 2

Ein Beschlaghändler hat im Sortiment Spezialschrauben, die nur in Packungen zu 1000 Stück lieferbar sind. Er will den Preis aber in 100 Stück angeben (CHF 22.--).

		Preis in Stück
Basiseinheit, Bestelleinheit: Stück	Verpackungseinheit: Packung	Preiseinheit ( <b>PriceUnitCode</b> ): Stück
	Anzahl Stück pro Packung: 1000	Anzahl Stück pro Stück: ( <b>PriceQuantityPerOrderUnit</b> ): 1
		Preis gilt für Anzahl Stück ( <b>PriceUnitFactor</b> ): 100

Bestellt jemand 3000 Spezialschrauben, so kosten diese:

$$(3000 * \text{CHF } 22 * 1) / (100) = \text{CHF } 660$$

### Beispiel 3

Ein Plattenhändler liefert Holzplatten in der Dimension 2 m x 1 m. Die Bestellung soll in Platten erfolgen, der Preis aber in m<sup>2</sup> angegeben werden (CHF 25.--/m<sup>2</sup>). Die Lieferung erfolgt in Paketen zu 6 Platten.

		Preis in m <sup>2</sup>
Basiseinheit, Verpackungs- einheit, Bestelleinheit: Platte	Versandeinheit: Paket	Preiseinheit ( <b>PriceUnitCode</b> ): m <sup>2</sup>
	Anzahl Platten pro Paket: 6	Anzahl m <sup>2</sup> pro Platte: ( <b>PriceQuantityPerOrderUnit</b> ): 2
		Preis gilt für Anzahl m <sup>2</sup> ( <b>PriceUnitFactor</b> ): 1

12 Holzplatten kosten so:

$$(12 * \text{CHF } 25 * 2) / 1 = \text{CHF } 600$$

#### **Beispiel 4**

Metallrohre können in Laufmeter bestellt werden. Der Preis wird durch das Gewicht bestimmt (CHF 22.00 pro 100 kg). 1 Laufmeter Rohr hat 5 kg.

Basiseinheit, Verpackungs-einheit, Bestelleinheit: Laufmeter	Versandeinheit: Stangen	Preiseinheit <b>(PriceUnitCode):</b> kg
	Anzahl Laufmeter pro Stange: 4	Anzahl Kg pro Laufmeter: <b>(PriceQuantityPerOrderUnit):</b> 5
		Preis gilt für Anzahl kg <b>(PriceUnitFactor):</b> 100

40 Laufmeter kosten so:

$$(40 * \text{CHF } 22.00 * 5) / 100 = \text{CHF } 44.00$$

#### **Hinweis zu PriceQuantityPerOrderUnit**

Vor Einführung des Elementes 'PriceQuantityPerOrderUnit' wurde ein Element 'OrderQuantityPerPriceUnit' in die 'ProductInfo'-Struktur aufgenommen. Dies entspricht dem Reziprokwert von 'PriceQuantityPerOrderUnit'. Es hat sich aber gezeigt, dass die Werte in 'OrderQuantityPerPriceUnit' meist als Teilwerte von 1 angegeben werden mussten und dadurch Rechnungenauigkeiten entstanden.

Momentanes empfohlenes Verhalten für Anbietersysteme: Um Rückwärtskompatibilität zu erreichen, werden bei Bedarf (Werte abweichend von 1) beide Elemente mit Werten versehen.

Momentanes gewünschtes Verhalten der Anwendersystemen: Wird vom Anbietersystem im Element 'PriceQuantityPerOrderUnit' ein von 0 abweichender Wert geliefert, so macht es die Preisermittlung damit, ansonsten mit dem Wert von 'OrderQuantityPerPriceUnit'.

In einer zukünftigen grösseren Bereinigung wird dann das Element 'OrderQuantityPerPriceUnit' entfernt werden.

#### **Änderungen, History**

Änderungen gegenüber Vorgängerversionen	Version
Erste Dokumentversion	1.2
Anpassungen	1.3