

Formeln

Wichtigste Datei

SL/PC.pm

- die eigentliche Berechnungslogik
- enthält Funktion `mill_price_factor_and_intermediates` (Einstiegsfunktion der Preis-/Formelberechnung)
- enthält die Formeltypen `_formular_type_1` bis `_formular_type_7`
- enthält die Scope-Formeln für Gewicht und Preis
- hier wird also festgelegt, **wie** eine Formel mathematisch berechnet wird

Bedeutung der wichtigsten Felder

- **Basis:** Wert, auf den gerechnet wird
- **Variable:** zu prüfender Wert
- **Ergebnis:** speichert den Einzelwert einer Berechnung
- **Runden:** z. B. `kg`, `EUR` oder eine Nachkommastelle
- **Min / Max:** Bereich, in dem die Formel greift
- **Faktor:** Wert, mit dem gerechnet wird
- **kleiner:** bestimmt bei Formel 1, ob vom Maximalwert nach unten gerechnet wird
- **Schritt:** Schrittweite der Berechnung
- **Vorzeichen:** `+` Zuschlag oder `-` Abzug
- **Einheit:** z. B. `%` oder `100kg`
- **Kommentar:** Ist ein Kommentar hinterlegt, wird dieser als erläuternder Text in das Feld **Zwischenpreis** (`textvar`) übernommen. Ist kein Kommentar hinterlegt, kann dort stattdessen ein berechneter Zwischenwert ausgegeben werden
- **Zwischenpreis:** Optionales Ausgabefeld für einen aus dem Berechnungsergebnis abgeleiteten Preis je 100 Einheiten der Basis. Ist ein Kommentar hinterlegt, wird stattdessen dieser Kommentar angezeigt.
- **darüber hinaus:** ermöglicht bei Staffellungen, eine Stufe auch über ihre Grenze hinaus vollständig zu berücksichtigen
- **Formel:** Gibt an, welcher Berechnungstyp verwendet wird. Je nach Auswahl wird eine der Formeln **1 bis 7** ausgeführt. Die gewählte Formel bestimmt, wie **Variable**, **Min/Max**, **Faktor**, **Schritt**, **Basis**, **Einheit** und **ggf. Preis** miteinander verrechnet werden.

- **Bezug:** entscheidet, ob dieser Einzelwert zusätzlich das gesamte **Nettogewicht** oder den gesamten **Nettopreis** verändert, je nachdem werden die [Spezialformeln](#) aufgerufen

Formel 1 – Abweichung innerhalb eines Bereichs

Wird für mengenbezogene Zu- oder Abschläge verwendet.

Ohne „kleiner“:

$$(\text{Variable} - \text{Min}) \times \text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Vorzeichen}$$

Mit „kleiner“:

$$(\text{Max} - \text{Variable}) \times \text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Vorzeichen}$$

Das Ergebnis wird in `b_ausputz` geschrieben und auf das Nettogewicht angewendet.

Sonderfall Sortiergetreide:

Das Sortiergetreide wird intern als negativer Wert berechnet, damit es vom Nettogewicht abgezogen werden kann.

Für die Anzeige wird der Wert anschließend mit `abs()` in einen positiven Wert umgewandelt.

Formel 2 – Fester Zu-/Abschlag innerhalb eines Bereichs

Wenn die **Variable zwischen Min und Max liegt**, wird gerechnet:

$$\text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Vorzeichen}$$

Die genaue Höhe der Variable verändert den Betrag nicht. Sie entscheidet nur, ob die Regel angewendet wird.

Formel 3 – Prozent-/Preisberechnung

Berechnung:

$$\text{Basis} \times \text{Variable} / 100$$

Beispiel:

$$10.000 \text{ kg} \times 2,50 / 100 = 250,00$$

Diese Formel eignet sich z. B. dazu, einen Preis je 100 kg auf eine Menge anzuwenden.

Formel 4 – Differenz zum Maximum mit Preis

Berechnung:

$$(\text{Max} - \text{Variable}) \times \text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Variable} \times \text{Vorzeichen}$$

Hier wird zusätzlich zur Mengenberechnung direkt der Preis berücksichtigt.

Formel 5 – Differenz zum Minimum mit Preis

Berechnung:

$$(\text{Variable} - \text{Min}) \times \text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Variable} \times \text{Vorzeichen}$$

Diese Formel ist die Gegenrichtung zu Formel 4 und eignet sich typischerweise für Zuschläge oder Abschläge oberhalb eines Ausgangswertes.

Formel 6 – Berechnung bei einem bestimmten Wert

Die Formel wird nur angewendet, wenn die **Variable** einem hinterlegten Vergleichswert entspricht.

Dann wird gerechnet:

$$\text{Faktor} / \text{Schritt} \times \text{Basis} / \text{Einheit} \times \text{Vorzeichen}$$

Ist die Bedingung nicht erfüllt, ist das Ergebnis 0.

Formel 7 – Basis übernehmen

Hier findet keine eigentliche Berechnung statt:

$$\text{Ergebnis} = \text{Basis}$$

Ist beispielsweise als Basis **menge** gewählt, wird die Menge direkt in das Ergebnisfeld übernommen.

Kurzübersicht

Formel	Berechnung
--------	------------

1	Abweichung von Min/Max × Faktor × Basis
2	Fester Zu-/Abschlag innerhalb Min/Max
3	Basis × Preis / 100
4	Differenz zu Max × Basis × Preis
5	Differenz zu Min × Basis × Preis
6	Fester Wert, wenn eine Bedingung erfüllt ist
7	Basis wird direkt als Ergebnis übernommen

Hinweis:

Vorzeichen, Einheit, Schritt und Rundung beeinflussen das jeweilige Ergebnis.
Über **Bezug** wird festgelegt, ob sich das Ergebnis auf das **Gewicht** oder den **Preis** auswirkt.

Spezialformeln

Die Scope-Funktionen werden **nach der eigentlichen Formelberechnung** aufgerufen, sofern für die jeweilige Regel ein

Bezug (`scope_formular_type`) hinterlegt und die Regel aktiviert ist. Sie übernehmen das bereits berechnete Ergebnis und wenden es anschließend auf den zugehörigen Gesamtwert, also **Nettogewicht oder Nettopreis**, an.

Scope Type 1 – Bezug Gewicht

Scope Type 1 wird verwendet, wenn das Ergebnis einer Formel das **Nettogewicht** verändern soll.

Das berechnete Ergebnis wird zum aktuellen Nettogewicht addiert:

$$\text{Nettogewicht} = \text{Nettogewicht} + \text{Formelergebnis}$$

Bei einem negativen Ergebnis entsteht dadurch ein Abzug.

Beispiel:

```
Nettogewicht vorher: 6.007 kg
Formelergebnis:      -1.328 kg
□
Nettogewicht danach: 4.679 kg
```

Zusätzlich gibt es eine Sonderbehandlung für Sortiergetreide:

Wenn das Ergebnisfeld `b_sg` ist, wird das daraus entstandene Nettogewicht gleichzeitig als Vollgetreidewert `b_vg` übernommen.

Scope Type 2 – Bezug Preis

Scope Type 2 wird verwendet, wenn das Ergebnis einer Formel den **Nettopreis** verändern soll.

Das berechnete Ergebnis wird zum aktuellen Nettopreis addiert:

$$\text{Nettopreis} = \text{Nettopreis} + \text{Formelergebnis}$$

Dadurch können Zu- und Abschläge in den Gesamtpreis einfließen.

Beispiel:

```
Nettopreis vorher: 1.000,00 €
Formelergebnis:      -25,00 €
□
Nettopreis danach:    975,00 €
```

Zusätzlich kann über `textvar` ein Zwischenpreis bzw. Kommentar ausgegeben werden.

PDF-Anzeige der Berechnungsergebnisse

Die eigentlichen Ergebnisse der Formelberechnung sind in der PDF überwiegend über `ic_cvar_b_*` sichtbar.

Die dazugehörigen Eingabewerte werden über `ic_cvar_a_*` ausgegeben.

Zusätzliche Zwischenpreise oder Kommentare werden über `ic_cvar_t_*` dargestellt.

Grundsätzlich gilt:

- `ic_cvar_a_*` = Eingabe- bzw. Qualitätswerte
- `ic_cvar_b_*` = berechnete Ergebnisse
- `ic_cvar_t_*` = Zwischenpreis bzw. Kommentar

Verwendete Variablen in der Getreidegutschrift

PDF-Anzeige	Variable	Bedeutung
Ausputz - Kosten	<code>ic_cvar_b_ausputz</code>	Berechnete Ausputz-Menge
	<code>ic_cvar_b_ausputzkosten</code>	Berechneter Preis-/Kostenwert
	<code>ic_cvar_t_ausputz</code>	Zwischenpreis bzw. Kommentar
Feuchte - Abschlag	<code>ic_cvar_b_feuchte</code>	Berechnete Feuchte-Menge
	<code>ic_cvar_b_feuchtekosten</code>	Berechneter Preisabschlag

PDF-Anzeige	Variable	Bedeutung
	ic_cvar_t_feuchte	Zwischenpreis bzw. Kommentar
Vollgetreide	ic_cvar_b_vg	Berechnete Vollgetreide-Menge
	ic_cvar_b_preis_vg	Berechneter Preiswert
Sortiergetreide	ic_cvar_b_sg	Berechnete Sortiergetreide-Menge
	ic_cvar_b_preis_sg	Berechneter Preiswert
Fallzahl	ic_cvar_b_preis_fallzahl	Berechneter Preiszu- oder -abschlag
	ic_cvar_t_fallzahl	Zwischenpreis bzw. Kommentar
Protein	ic_cvar_b_preis_protein	Berechneter Preiszu- oder -abschlag
	ic_cvar_t_protein	Zwischenpreis bzw. Kommentar
HL	ic_cvar_b_preis_hl	Berechneter Preiszu- oder -abschlag
	ic_cvar_t_hl	Zwischenpreis bzw. Kommentar
Nettogewicht	ic_cvar_b_gewicht_netto	Endergebnis der Mengenberechnung
Raps: Ölgehalt	ic_cvar_b_oel	Berechneter Wert zum Ölgehalt
	ic_cvar_b_preis_oel	Berechneter Preiswert
Raps: Wassergehalt	ic_cvar_b_preis_feuchte	Berechneter Preiswert
Raps: Besatz	ic_cvar_b_preis_ausputz	Berechneter Preiswert

Weitere Preisvariablen

Zusätzlich werden folgende allgemeine Preiswerte in der PDF verwendet:

Variable	Bedeutung
sellprice	Grund- bzw. Positionspreis
linetotal	Positionssumme
linetotal_nofmt	Unformatierte Positionssumme

Revision #12

Created 2026-09-04 08:57:02 CEST by Daniel Popiuk

Updated 2026-09-04 11:05:40 CEST by Daniel Popiuk