

productionOS — Handbuch

Stand: v0.528 · 13.10.2026 · Bilder aus dem Demo-Mandanten **Nordwerk / Werk 1 / Fertigung**

productionOS ist ein Fertigungsleitsystem: Arbeitspläne beschreiben, wie ein Artikel entsteht; Aufträge werden daraus aufgelöst, terminiert und freigegeben; am Shopfloor Terminal wird gerüstet, gefertigt, geprüft und übergeben; die Auswertungen zeigen Kosten, Termine, Qualität und Rückverfolgung. Dieses Handbuch folgt genau diesem Weg.

Drei Oberflächen gehören dazu:

Oberfläche	Wofür	nonprod	lokal
Haupt-Frontend	Stammdaten, Planung, Auftragsbearbeitung, Auswertungen	https://dev.productionos.eu	http://localhost:8181
Shopfloor Terminal	Rückmeldung an der Maschine, touch-bedient, Personalnummer + PIN	https://werker.dev.productionos.eu	http://localhost:8002
Plan-Editor	Arbeitspläne grafisch anlegen und ändern	https://plan.dev.productionos.eu	http://localhost:8003

Das Handbuch gibt es auch **online** unter [/handbuch/](#) des Haupt-Frontends (<https://dev.productionos.eu/handbuch/>), mit Suche und Inhaltsverzeichnis. Der Knopf ? in der Kopfzeile von Haupt-Frontend und Terminal öffnet es beim Kapitel zur gerade offenen Ansicht.

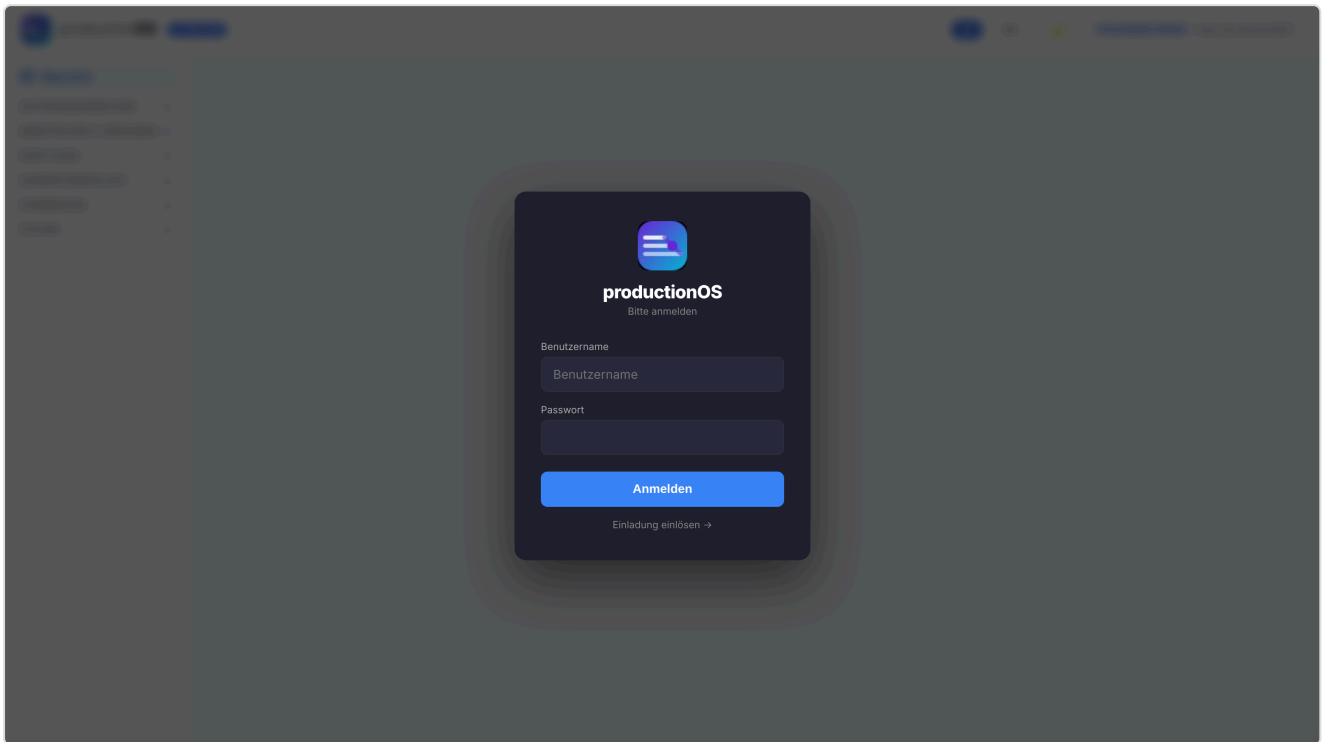
Die Bilder sind aufgenommen, nicht gezeichnet: ein Skript fährt die Oberfläche durch und fotografiert jeden Schritt. Der Fall dahinter ist der Hydraulikblock **HB-100** des Demo-Mandanten: drei Fertigungsstufen (Gehäuse GH-200, Ventilschieber VS-310, Montage), neun Maschinen, zwei Rohmaterialien, zwei Kaufteile — in einem Satz erklärbar und trotzdem mehrstufig.

Inhalt

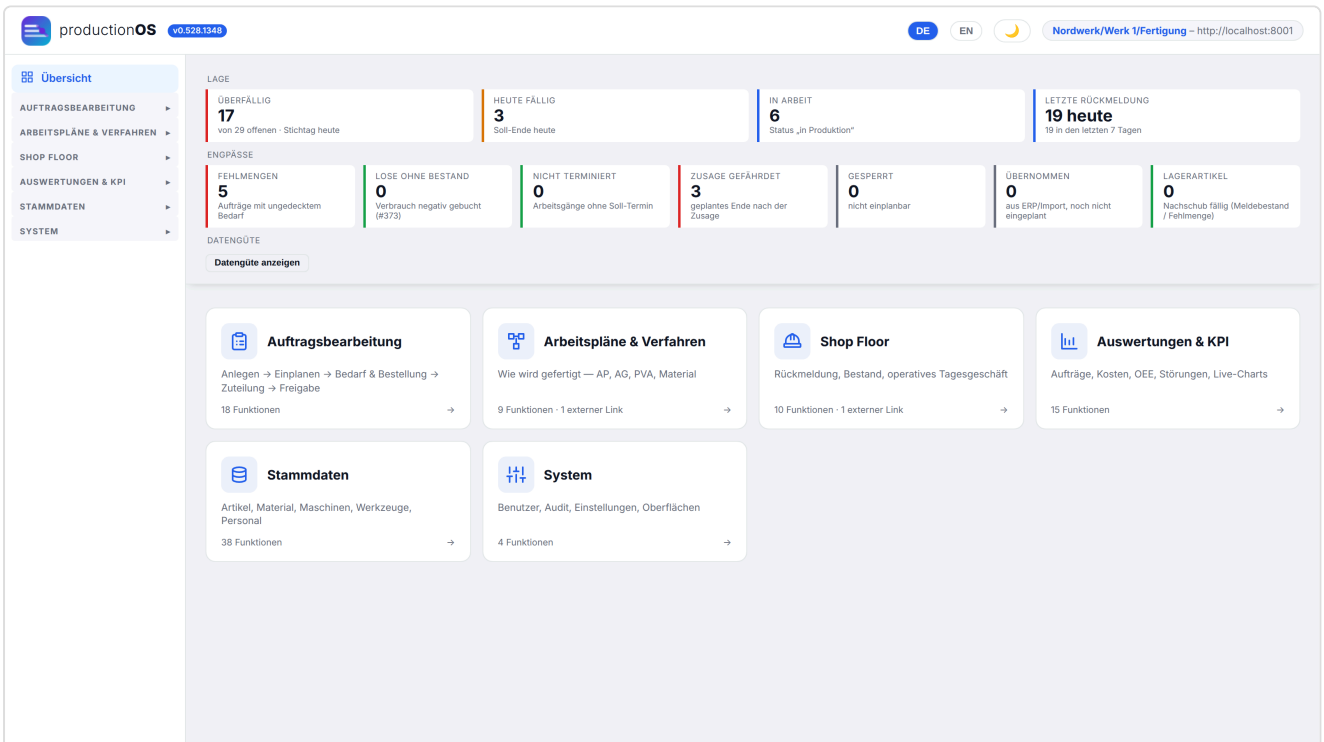
- [Einstieg — Anmeldung, Mandant, Navigation](#)
- [Teil 1 — Stammdaten](#)
- [1.1 Artikel](#) · [1.2 Material](#) · [1.3 Maschinen](#)
- [1.4 Werkskalender und Schichtmodelle](#)
- [1.5 Personal: Skills, Kalender, Lohngruppen](#)
- [1.6 Einheiten, Prüfmerkmale, Fehlerarten, Werkzeuge](#)
- [1.7 Betriebsmodell](#)
- [Teil 2 — Arbeitspläne und Verfahren](#)
- [2.1 Der Arbeitsplan](#) · [2.2 Plan-Editor](#)
- [2.3 Material-Einsatz](#) · [2.4 Einstellanweisung.\(PVA\)](#)
- [2.5 Prüfpläne](#) · [2.6 Alternativen und parallele Linien](#)
- [2.7 Kuppelprodukte und Nebenmengen](#) · [2.8 Rezepturen — Mischungen mit Anteilen](#)

- [Teil 3 — Auftragsbearbeitung](#)
 - [3.1 Auftragsliste](#) · [3.2 Auftrag anlegen](#) · [3.3 Termine: Vorgabe, Plan, Zusage](#)
 - [3.4 Einplanen](#) · [3.5 Produktionsplan und Terminerklärung](#)
 - [3.6 Materialbedarf, Fehlmengen, Bestellung](#)
 - [3.7 Terminierung und Belegung](#) · [3.8 Produktionsprogramm](#)
 - [3.9 Zuteilung und Freigabe](#) · [3.10 Statusübersicht](#)
 - [3.11 Eingriffe in laufende Aufträge](#)
 - [3.12 Personaleinsatz: Terminierung mit Personal, Schichtführer](#)
 - [Teil 4 — Ausführung am Shopfloor Terminal](#)
 - [4.1 Gerät freischalten](#) · [4.2 Anmelden](#) · [4.3 Maschine und Warteschlange](#)
 - [4.4 Der Arbeitsgang](#) · [4.5 Rüsten](#) · [4.6 Fertigen, Material, Stillstand](#)
 - [4.7 Output erfassen und prüfen](#) · [4.8 Prüfstand, Messwert, zählende Prüfung](#)
 - [4.9 Fertigmeldung und Übergabe](#) · [4.10 Ausschuss und Nacharbeit](#)
 - [4.11 Bilanz, Rückverfolgung, Warnungen, Beendete](#)
 - [4.12 Ansatz verwiegen — die Rezeptur am Terminal](#)
 - [4.13 Meine Arbeitsgänge und die Schicht am Terminal](#)
 - [Teil 5 — Auswertung](#)
 - [5.1 Kosten Plan gegen Ist](#) · [5.2 Plan-Ist-Vergleich und Leistungs-Bilanz](#)
 - [5.3 Rückverfolgung und Chargen](#) · [5.4 KPI, OEE und Störungen](#)
 - [5.5 Regelkarten](#) · [5.6 Ausschuss nach Fehlerart und Verursacher](#)
 - [5.7 Lagerbestand und Rückmeldungen](#)
 - [Teil 6 — Produktpass](#)
 - [Teil 7 — Chargennummer und Seriennummer sind dasselbe](#)
 - [Teil 8 — Oberflächen gestalten](#)
 - [Teil 9 — Begriffe](#)
-

Einstieg — Anmeldung, Mandant, Navigation



Die Anmeldung am Haupt-Frontend erfolgt mit Benutzername und Passwort. Ein Konto gehört zu genau einem **Mandanten** (Bereich / Werk / Abteilung); wer in mehreren Abteilungen arbeitet, wechselt sie unter *Einstellungen* → *Mandant wechseln*. Alle Daten sind je Mandant getrennt — auch in der Datenbank, nicht nur in der Oberfläche.



Die Startseite zeigt die **Lage**: wie viele Aufträge laufen, was heute fällig ist, was überfällig oder gesperrt ist, welche Lieferungen offen sind, und die letzte Rückmeldung. Die sechs Kacheln darunter sind die Bereiche der Navigation:

Bereich	Inhalt
Auftragsbearbeitung	Anlegen → Einplanen → Bedarf & Bestellung → Zuteilung → Freigabe (mit Schichtführer), dazu Termine, Gantt, Archiv, geführte Abläufe
Arbeitspläne & Verfahren	Arbeitsplan, Alternativen, Matrix, Kuppelprodukte, Einstellanweisung, Prüfpläne, Material-Einsatz, Plan-Editor
Shop Floor	Terminal öffnen, Rückmeldungen, Ein-/Ausgabe-Buchungen, Bestand, Chargen, Seriennummern
Auswertungen & KPI	Status, Plan-Ist, Kosten, Leistungs-Bilanz, Rückverfolgung, OEE, Störungen, Regelkarten, Ausschuss
Stammdaten	Artikel, Material, Maschinen, Werkzeuge, Personal (Stamm, Kalender, Skills, Lohngruppen), Kalender, Schichten, Einheiten, Codes
System	Benutzer (Rolle und Zusatzrollen), Audit-Log, Oberflächen-Gestaltung, Einstellungen (Mandant, Terminal-Geräte, API-Zugänge, Betriebsmodell, Auftragsnummern)

Sprache. Alle drei Oberflächen gibt es auf Deutsch und Englisch; der Umschalter **DE / EN** steht in der Kopfzeile und gilt für den eigenen Benutzer. Auch Meldungen des Servers kommen in der gewählten Sprache. Gespeicherte Daten (Bezeichnungen, Bemerkungen) bleiben, wie sie erfasst wurden.

Oberfläche je Mandant. Unter *System → Oberflächen-Gestaltung* lässt sich festlegen, welche Felder eine Maske je Rolle zeigt (Schalter *Einfach / Vollständig*), wie Begriffe heißen, welche geführten Abläufe es gibt und wie ein Terminal je Gerät oder Maschinengruppe aufgebaut ist. Wie das geht, steht in [Teil 8](#).

Jede Liste hat oben eine Suche und rechts einen Knopf zum Anlegen. In den Auftragsdialogen führen Verweise weiter (z. B. aus dem Produktionsplan in die Bedarfsliste), und **Zurück** bringt an die Stelle zurück, von der man kam.

Teil 1 — Stammdaten

Stammdaten sind das, worauf alles andere aufsetzt. Der Demo-Mandant hat sie so angelegt, wie ein neuer Mandant sie anlegen würde: erst Einheiten, Kalender und Schichten, dann Maschinen, Material und Artikel, zuletzt die Pläne.

1.1 Artikel

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Artikel-Stamm

ARTIKEL_S - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

Geführt anlegen

Plankosten alle berechnen

Neuer Artikel

Art.-Nr. oder Bezeichnung...

Gruppe...

Laden

Artikel

4

Gruppen

2

Gesamt

4

4 Artikel - zeige 4

ART.-NR.	BEZEICHNUNG	GRUPPE	EINHEIT	PLANKOSTEN	
GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	HALBZ	St	218.08 EUR	<div>Bearbeiten</div> <div>Hub</div> <div>Pass</div> <div></div>
HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	FERTIG	St	372.05 EUR	<div>Bearbeiten</div> <div>Hub</div> <div>Pass</div> <div></div>
KSS-EMU	Kühlschmierstoff-Emulsion 5 %	HALBZ	kg	8.01 EUR	<div>Bearbeiten</div> <div>Hub</div> <div>Pass</div> <div></div>
VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	HALBZ	St	69.90 EUR	<div>Bearbeiten</div> <div>Hub</div> <div>Pass</div> <div></div>

Ein Artikel ist, was gefertigt wird — Endprodukt oder Halbfabrikat. Die Liste zeigt Gruppe, Einheit und die **Plankosten je Stück**, die aus dem Arbeitsplan gerechnet werden (*Plankosten alle berechnen*). Je Artikel stehen im Bearbeiten-Dialog Stamm, Preise, Lager, Masse, Produktpass und Fremdbezug in Reitern; *Info* öffnet die Vorkalkulation, *Pass* den Produktpass ([Teil 6](#)).

Halbfabrikate (hier GH-200 und VS-310) sind eigene Artikel mit eigenem Arbeitsplan. Dass sie in HB-100 eingehen, steht nicht am Artikel, sondern im **Material-Einsatz** des Arbeitsplans von HB-100 ([2.3](#)).

1.2 Material

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Material-Stamm

MAT_S - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

+ Neues Material

Mat.-Nr. oder Bezeichnung...

Gruppe filtern...

Laden

Materialien

7

Gruppen

2

Mit Lieferant

7

7 Materialien - zeige 7

MAT.-NR.	GRUPPE	BEZEICHNUNG	EINHEIT	LIEFERANT	EK-PREIS	PRÜFPLAN
ALU-6082	ROH	Alu-Blockmaterial 6082 T6, 120×80	kg	LM-NORD	6.40 EUR / kg	— anlegen
BT02ID	ROH	Biozid-Zusatz KSS	kg	CHEM-NW	24.50 EUR / kg	— anlegen
DS-40	KAUF	Dichtsatz DS-40 (NBR)	St	DICHT-24	11.20 EUR / St	— anlegen
KSS-KONZ	ROH	KSS-Konzentrat mineralölfrei	kg	CHEM-NW	7.90 EUR / kg	— anlegen
RST-16	ROH	Rundstahl 16MnCr5 Ø18 h9	kg	STAHL-HB	2.85 EUR / kg	— anlegen
SCHR-M8	KAUF	Zylinderschraube M8×40 12.9	St	DICHT-24	0.38 EUR / St	— anlegen
WASSER-VE	ROH	VE-Wasser (vollentsalzt)	kg	CHEM-NW	0.02 EUR / kg	— anlegen

Material ist, was zugekauft und verbraucht wird: Rohmaterial (ALU-6082, RST-16) und Kaufteile (Dichtsatz, Schrauben). Die Liste zeigt Gruppe, Einheit, Lieferant, Einkaufspreis und die Spalte **Prüfplan**: ein Prüfplan am Material ist die **Wareneingangsprüfung**. Sie wird hier (*Bearbeiten* → *Wareneingangsprüfung* oder *anlegen* in der Spalte) oder unter *Pläne* → *Prüfpläne* angelegt; der Wareneingang fragt sie später ab (3.6).

Die Einheit eines Materials im Arbeitsplan ist ein **Verhältnis** — „kg je St“ —, nicht eine nackte Einheit. Der Nenner trägt die Bezugsmenge, und die Bedarfsrechnung braucht ihn (2.3).

1.3 Maschinen

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Maschinenstamm

MASCH_S - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

+ Neue Maschine

Masch.-Nr. oder Bezeichnung...

Gruppe filtern...

Laden

Maschinen

10

Gruppen

9

Fertigung

10

Nicht-Fert.

0

BEZEICHNUNG

MASCH.-NR.

GRUPPE

KAP.

KST

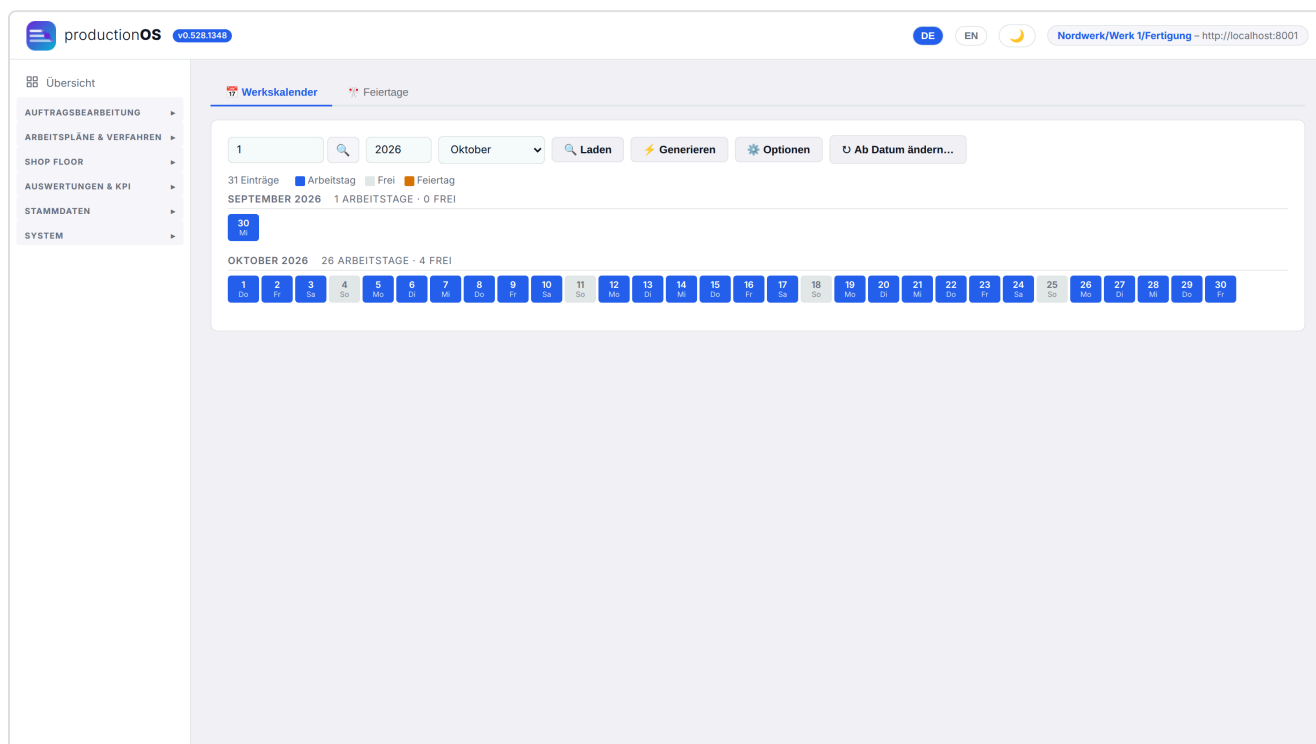
NF

5-Achs-BAZ DMG DMU 50	BAZ-01	FRAESEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
5-Achs-BAZ DMG DMU 50	BAZ-02	FRAESEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
Bandsäge Behringer HBP	SAEG-01	SAEGEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
CNC-Drehmaschine Index G200	DREH-01	DREHEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
Dichtheitsprüfstand ATEQ F620	PRUEF-01	PRUEFEN	1 St	4300	F	Bearbeiten	Details			
Emulsionsmischer 200 I	MISCH-01	MISCHEN	1 St	4500	F	Bearbeiten	Details			
Montageplatz Hydraulik	MONT-01	MONTAGE	1 St	4200	F	Bearbeiten	Details			
Reinigungsanlage Mafac	WASCH-01	WASCHEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
Rundschleifmaschine Studer	SCHL-01	SCHLEIFEN	1 St	4100	F	Bearbeiten	Details			
Verpackungsplatz	VERP-01	VERSAND	1 St	4400	F	Bearbeiten	Details			

Je Maschine: Gruppe, Kostenstelle, Stundensatz, Kalender. *Details* zeigt Auslastung und Belegung, *Kalender* die maschinenspezifischen Arbeitstage, *Wartungsplan* die geplanten Stillstände. Welche Maschine welchen Arbeitsgang ausführen kann, steht in der Matrix *Arbeitsgang* ↔ *Maschine* und in den Alternativen des Arbeitsplans (2.6).

Zwei Kennzeichen an der Maschine sagen, ob **Rüsten** und **Ausbauen** überhaupt Zeit kosten. Sie sind die Vorgabe für alle Arbeitsgänge auf dieser Maschine; der Arbeitsgang kann sie übersteuern (*von Maschine / ja / nein*). Abgeschaltet fehlt der Anteil in Terminierung, Gantt und Kosten. Im Reiter *Skills* steht, welche Skills das Personal an dieser Maschine braucht, falls der Arbeitsgang selbst nichts verlangt (1.5).

1.4 Werkskalender und Schichtmodelle



Der Werkskalender sagt je Tag, ob und mit welchem Schichtmodell gearbeitet wird. *Generieren* legt ein Jahr an (Mo–Fr mit dem Standardmodell), Feiertage kommen über den Reiter *Feiertage* (Import nach Bundesland). Einzelne Tage lassen sich umschalten — im Demo-Mandanten sind Samstage mit Frühschicht Arbeitstage, wie es bei einem Lohnfertiger unter Termindruck üblich ist.

productionOS v0.526.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

- AUFTRAGSBEARBEITUNG
- ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN
- SHOP FLOOR
- AUSWERTUNGEN & KPI
- STAMMDATEN
- SYSTEM

Schichtmodelle SCHICHT_MODEL - Zeiten pro Schicht-Periode

+ Neues Modell + Position hinzufügen Laden

2SCHICHT 960 min/Tag 2 Schichten + Position Modell

POS.	BEGINN	ENDE	DAUER	CODE	BEZEICHNUNG
1	06:00	14:00	480 min	F	Frühschicht
2	14:00	22:00	480 min	S	Spätschicht

FRUEH 480 min/Tag 1 Schicht + Position Modell

POS.	BEGINN	ENDE	DAUER	CODE	BEZEICHNUNG
1	06:00	14:00	480 min	F	Frühschicht

SPAET 480 min/Tag 1 Schicht + Position Modell

POS.	BEGINN	ENDE	DAUER	CODE	BEZEICHNUNG
1	14:00	22:00	480 min	S	Spätschicht

Ein Schichtmodell besteht aus Positionen mit Beginn und Ende (hier Früh 06–14, Spät 14–22). Die Terminierung rechnet nur innerhalb dieser Zeiten; die Tageskapazität einer Maschine ist die Summe ihrer Schichten. Maschinen ohne eigenen Kalender folgen dem Werkskalender.

1.5 Personal: Skills, Kalender, Lohngruppen

Personal ist seit v0.516 eine **Ressource** wie eine Maschine: die Terminierung kann einen Arbeitsgang verschieben, wenn niemand mit dem nötigen Skill da ist (3.12). Dafür braucht es vier Stammdaten.

productionOS v0.526.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

- AUFTRAGSBEARBEITUNG
- ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN
- SHOP FLOOR
- AUSWERTUNGEN & KPI
- STAMMDATEN
- SYSTEM

Personal PER_S - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung + Neue Person

Pers-Nr., Name oder Vorname

5 Mitarbeiter

PERS-NR.	NAME	VORNAME	KURZNAME
101	Brandt	Katrin	KBRAN
102			
103			
104			
105			

Person bearbeiten

PERS-NR. 101 NAME Brandt VORNAME Katrin KURZNAME KBRAN

GRUPPE FERT KST-Nr. 4100 Lohngruppe L5 STANDARD-SCHICHTMODELL FRUEH (1 x Schichten)

CO2-FAKTOR CO2-FAKTOR JE Stunde (kg CO2e/h) CO2-QUELLE / JAHR UBA 2025 (Pendeln) EINTRITT tt.mm.jjjj

AUSTRITT tt.mm.jjjj AKTIV J - Aktiv BEMERKUNG

SKILLS

☒ BOHR BOHREN/GEWINDE ☒ CNC CNC-PROGRAMMIERUNG ☐ DICHT DICHTHEITSPRÜFUNG ☐ DREH DREHEN

☐ ENTG ENTGRATEN/WASCHEN ☒ FRAES FRÄSEN ☐ MISCH MISCHEN / ANSATZ ☐ MONT HYDRAULIKMONTAGE

☐ QS PRÜFMITTELBEFÄHIGT ☒ SÄG SÄGEN ☐ SCHL RUNDSCHLEIFEN ☐ STAPL FLURFÖRDERZEUG-BERECHTIGUNG

☐ VERP VERPACKEN ☒ ZERSP ZERSpanungsmechaniker/in

Skills aus dem Katalog „Qualifikationen“ — Arbeitsgänge und Maschinen verlangen sie; die Terminierung plant damit (#89).

Abbrechen Speichern

Personal-Stamm. Je Person Personalnummer und PIN für das Terminal, Lohngruppe, **Standard-Schichtmodell** (hier FRUEH 06–14 Uhr) und die **Skills** als Mehrfachauswahl aus dem Katalog — beliebig viele je Person.

productionOS

v0.528.1348

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Personen-Qualifikationen

Suchen...

+ Neu

Aus Arbeitsgang-Katalog anlegen

14 Einträge

CODE	BEZEICHNUNG	STUFE		
BOHR	Bohren/Gewinde	—		
CNC	CNC-Programmierung	—		
DICHT	Dichtheitsprüfung	—		
DREH	Drehen	—		
ENTG	Entgraten/Waschen	—		
FRAES	Fräsen	—		
MISCH	Mischen / Ansatz	—		
MONT	Hydraulikmontage	—		
QS	Prüfmittelbefähigt	—		
SAEG	Sägen	—		
SCHL	Rundschleifen	—		
STAPL	Flurförderzeug-Berechtigung	—		
VERP	Verpacken	—		

Qualifikationen (Skills). Der Katalog, aus dem Personen und Anforderungen ihre Skills ziehen — Tätigkeiten (Fräsen, Hydraulikmontage), Befähigungen (CNC-Programmierung, prüfmittelbefähigt) und Zertifikate (Flurförderzeug). *Aus Arbeitsgang-Katalog anlegen* legt je Arbeitsgang einen Skill gleichen Codes an. Das ist der einfachste Einstieg: Ein Skill mit dem Code des Arbeitsgangs gilt dann von selbst als Anforderung an das Fertigen, und gepflegt wird nur noch, wer welchen Arbeitsgang kann.

productionOS

v0.528.1348

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Personalkalender

Oktober 2026

Aus Werkskalender anlegen

Import (ERP)

Je Person und Tag Schichtmodell und Status. Grün = verfügbar (plant die Terminierung mit), orange = abwesend, grau = frei. Personen links auswählen oder Zelle antippen, Zeitraum und Status wählen, „Setzen“.

VON 01.10.2026 BIS 01.10.2026 STATUS — BEMERKUNG z. B. Urlaub

Setzen (0 Personen)

PERSON	1 D	2 F	3 S	4 S	5 M	6 D	7 M	8 D	9 F	10 S	11 S	12 M	13 D	14 M	15 D	16 F	17 S	18 S	19 M	20 D	21 M	22 D	23 F	24 S	25 S	26 M	27 D	28 M	29 D	30 F	31 S	
☐ Brandt Katrin 101 FRUEH - BOHR, CNC, FRAES, SAEG, ZERSP	2SCH	2SCH	2SCH	FREI	2SCH	2SCH	2SCH	2SCH	2SCH	2SCH	FREI	2SCH	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FREI	URL	URL	URL	URL	URL	FRUE	
☐ Hoffmann Rene 105 SPAET - ENTG, MISCH, MONT, STAPL, VERP													SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	FRUE	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	FRUE	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA
☐ Lindqvist Mika 103 FRUEH - DICHT, MONT, QS, VERP													FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE
☐ Okonkwo Daniel 102 FRUEH - BOHR, DREH, ENTG, FRAES, SCHL													FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE	FRUE
☐ Sabri Yasmin 104 SPAET - DREH, FRAES, QS, SAEG, SCHL													SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	FRUE	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	FRUE	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA	SPA

verfügbar

abwesend (Status)

frei

leer = Werkskalender + Standard-Schicht

Personalkalender. Je Person und Tag: Schichtmodell und Status (anwesend, Urlaub, krank, Schulung, Zeitausgleich). *Aus Werkskalender anlegen* füllt einen Zeitraum aus dem Werkskalender und dem Standard-Schichtmodell der Person; gepflegt werden danach nur die Abweichungen. Mehrere Personen und Tage lassen sich zusammen markieren und mit einem Status belegen (im Bild Urlaub in der Woche ab 26.10.). *Import (ERP)* übernimmt Anwesenheiten aus einem ERP — als ISA-95-Datei (B2MML, `PersonnelCapability`) oder als CSV `per_nr;typ;von;bis;grund;schichtmodell`. Zuerst kommt eine Vorschau, geschrieben wird erst mit *Übernehmen*; von Hand gepflegte Tage bleiben unberührt. Ohne Eintrag im Personalkalender gilt der Werkskalender mit dem Standard-Schichtmodell; ohne beides gilt die Person als **nicht verfügbar** — die Terminierung plant nicht mit Personal, das es nicht gibt.

Lohngruppen

Satz je Lohngruppe für die Personalkosten (Einstellungen → Betriebsmodell → Personalkosten rechnen). Die Lohngruppe steht an der Person und je Phase am Arbeitsplan. Ein weiterer Eintrag mit „gültig ab“ ändert den Satz zu einem Stichtag.

CODE	BEZEICHNUNG	SATZ	EINHEIT	GÜLTIG AB
L3	Helfer/in	38,50	EUR / h	—
L4	Facharbeiter/in	42,00	EUR / h	—
L5	Facharbeiter/in mit Programmierung	48,50	EUR / h	—
L6	Einrichter/in	55,00	EUR / h	—

Lohngruppen. Code, Bezeichnung und **Satz** in EUR/h, mit „gültig ab“. Die Lohngruppe steht an der Person und je Phase am Arbeitsgang; mit dem Satz rechnen die Personalkosten (5.1). Codes, die irgendwo genutzt werden, aber noch keinen Satz haben, zeigt die Maske als Knöpfe zum Anlegen. Eine Lohngruppe ist ein Kostenmerkmal, kein Planungskriterium — wer danach planen will, legt einen Skill an.

1.6 Einheiten, Prüfmerkmale, Fehlerarten, Werkzeuge

Ohne Bild, weil es einfache Listen sind — aber jede hat eine Rolle im Ablauf:

Stammdatum	Rolle
Einheiten	St, kg, min, EUR / h ... — je Mandant lässt sich die aktive Auswahl einschränken; Einheiten mit Ganzzahl-Kennzeichen runden bei der Linienverteilung auf ganze Stücke
Merkmale (Einstell/Prüf)	der Stamm, aus dem Einstellanweisung und Prüfplan ihre Merkmale ziehen (Bezeichnung, Einheit, Vorgabewerte)

Prüfcodes, Prüffrequenzen	Codes für die Prüfplan-Positionen
Fehlerarten	woran ein Teil scheitert (Grat, Maß, Rauheit, Leckage ...); Prüfung und Ausschussbegründung teilen diese Liste
Stillstand-Gruppen	Gründe für einen Stillstand am Terminal (Materialmangel, Störung, Wartung ...), Grundlage der OEE-Auswertung
Werkzeuge	Kennzeichen <i>einzel</i> n: jedes Stück wird als Exemplar im Bestand geführt und am Terminal beim Einbau ausgewählt; max. Einsatzdauer (Gesamtstandzeit) und Nutz.-Grenze nach Schüssen, Hüben oder Einsätzen — wird eine Grenze erreicht, entstehen Ereignis und Wartungsauftrag (5.7)
Material: kleinste Liefereinheit	z. B. Ballen zu 25 kg: der Wareneingang teilt die Menge in Gebinde (je Gebinde ein Los), Bestellungen runden auf ganze Liefereinheiten auf
Behälter, Lagertypen, Lagernummern	Gebinde für den Output, Lagerorte für Bestand und Übergabe
Kunden, Lieferanten, Bestell-Positionen	Auftraggeber und Bezugsquellen; Lieferbedingungen je Material

1.7 Betriebsmodell

productionOS
vo.528.1348

DE
EN
🌙
Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

- Übersicht
- AUFTRAGSBEARBEITUNG
- ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN
- SHOP FLOOR
- AUSWERTUNGEN & KPI
- STAMMDATEN
- SYSTEM

Einstellungen

Aktiver Mandant: Nordwerk - Werk 1 - Fertigung

Mandant wechseln
Mitarbeiter
Terminal-Geräte
API-Zugänge
Betriebsmodell
Auftragsnummern
API

Betriebsmodell - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

Wie dieser Bereich arbeitet: Einkauf, Personalzuordnung, Teiltzuteilung. Gilt für alle Nutzer des Bereichs. Ändern darf nur ein Admin. Zuletzt geändert 13.10.2026, 09:08:44 von nordwerk

Einkauf

Was der Knopf Fehlmengen bestellen tut: intern = Bestellung in productionOS anlegen (#355, #356); erp = Bedarf melden und an das ERP exportieren (#357).

Vorgabe: intern

intern (Bestellung in productionOS)

Aus: die Werker-Zuordnung bei der Freigabe ist ein Angebot. An: ohne zugeordnete Personen je Arbeitsgang keine Freigabe (#364, #353).

Vorgabe: aus

☐ Pflicht bei der Freigabe

Teiltzuteilung erlauben

☒ Teiltzuteilung erlauben

Vorgabe: an

An: bei Unterdeckung wird zugeteilt, was da ist (nach Rueckfrage, #359). Aus: die Zuteilung bricht bei Unterdeckung ab.

Vorgabe: an

Kette nach dem Ausweichen straffen

☒ Nachfolger nach vorn ziehen

Vorgabe: an

Rueckwaerts terminiert ein Arbeitsgang bei belegter Maschine nach vorn aus. An: seine Nachfolger werden so frueh wie moeglich hinter ihn gezogen, der Puffer liegt am Ende vor der Zusage (#422). Aus: die Nachfolger bleiben an ihrem spaetesten Termin, der Puffer liegt in der Kette (Altsystem).

Vorgabe: an

Personal in der Terminierung

planen

Vorgabe: aus

Aus: die Terminierung kennt kein Personal (bisheriges Verhalten). Prüfen: geplant wird ohne Personal, der Lauf meldet aber je Arbeitsgang, welcher Skill fehlt. Planen: fehlt Personal mit dem verlangten Skill, rückt der Arbeitsgang in die nächste Lücke, in der Maschine und Personal frei sind; die gewählten Personen werden als „geplant“ vorgemerkt (#480).

Vorgabe: aus

Personalkosten rechnen

☒ Personalkosten rechnen

Vorgabe: an

An: Plan- und Ist-Kosten enthalten das Personal — Plan je Phase aus Personenzahl × Belegungsanteil × Dauer × Satz der Lohngruppe der Phase, Ist aus den am Terminal gebuchten Zeiten je Person × Satz ihrer Lohngruppe (gleichzeitig betreute Arbeitsgänge teilen sich die Zeit). Eigene Spalte „Ist im Maschinensatz“. Aus: kein Personal in den...

Unter *Einstellungen* → *Betriebsmodell* stehen sechs Schalter, mit denen ein Mandant festlegt, wie das System an bestimmten Stellen arbeitet. Sie gelten je Bereich / Werk / Abteilung.

Schalter	Vorgabe	Bedeutung
----------	---------	-----------

Einkauf	intern	<i>intern</i> : der Knopf <i>Fehlmengen bestellen</i> legt eine Bestellung in productionOS an. <i>erp</i> : der Bedarf wird gemeldet und als CSV an ein ERP exportiert
Personalzuordnung ist Freigabebedingung	aus	<i>an</i> : keine Freigabe, solange eine Skill-Anforderung eines Arbeitsgangs nicht durch zugeordnete Personen gedeckt ist (ohne Anforderung: ohne irgendeine Zuordnung). <i>aus</i> : die Zuordnung ist ein Angebot
Teilzuteilung erlauben	an	<i>an</i> : bei Unterdeckung wird zugeteilt, was da ist (nach Rückfrage). <i>aus</i> : die Zuteilung bricht ab
Personal in der Terminierung	aus	<i>aus</i> : die Terminierung kennt kein Personal. <i>prüfen</i> : geplant wird ohne Personal, der Lauf meldet aber je Arbeitsgang, welcher Skill fehlt — der Einstieg, solange Skills und Kalender noch unvollständig sind. <i>planen</i> : fehlt Personal mit dem Skill, rückt der Arbeitsgang in die nächste Lücke, in der Maschine und Personal frei sind (3.12)
Personalkosten rechnen	aus	<i>an</i> : Plan- und Ist-Kosten enthalten das Personal als eigene Spalte (5.1)
Kette nach dem Ausweichen straffen	an	rückwärts terminiert weicht ein Arbeitsgang bei belegter Maschine nach vorn aus. <i>an</i> : seine Nachfolger werden hinter ihn gezogen, der Puffer liegt am Ende vor der Zusage. <i>aus</i> : die Nachfolger bleiben an ihrem spätesten Termin, der Puffer liegt in der Kette (so das Alt-System)

Daneben liegen *Terminal-Geräte* ([4.1](#)), *API-Zugänge* (Schlüssel für Fremdsysteme) und *Auftragsnummern* (das Nummernmuster, z. B. {JJ}{MM}-{NR:3} für Primär- und {UR}-{SEK:2} für Sekundäraufträge).

Teil 2 — Arbeitspläne und Verfahren

2.1 Der Arbeitsplan

The screenshot displays the 'Arbeitspläne' (Work Plans) section of the productionOS software. The main content area shows a table of work steps for article 'GH-200'. The table has columns for 'FOLGE' (Sequence), 'LINIE' (Line), 'EINHEIT' (Unit), 'AG-NR.' (AG Number), 'MASCHINE' (Machine), 'RÜST' (Setup), 'FERT.' (Production), 'ZEITBEZUG' (Time Reference), 'ABBAU' (Disassembly), 'VERZÖG.' (Delay), and 'FAKT.' (Actual). The steps are as follows:

FOLGE	LINIE	EINHEIT	AG-NR.	MASCHINE	RÜST	FERT.	ZEITBEZUG	ABBAU	VERZÖG.	FAKT.
10		St	SAEG	SAEG-01	15	3	min / St	—	—	
20		St	FRAES	BAZ-01	45	22	min / St	—	—	
30		St	BOHR	BAZ-02	30	12	min / St	—	—	
40		St	ENTG	WASCH-01	10	4	min / St	—	—	

Below the table is a process flow diagram titled 'ABLAUFDIAGRAMM'. It shows a sequence of four steps: 'SAEG SAEG-01' (3 min / St), 'FRAES BAZ-01' (22 min / St), 'BOHR BAZ-02' (12 min / St), and 'ENTG WASCH-01' (4 min / St). Each step is represented by a colored box with its name and time reference, connected by arrows indicating the flow from F10 to F20, F20 to F30, and F30 to F40.

Ein Arbeitsplan ist die Folge der Arbeitsgänge eines Artikels — hier für das Gehäuse: Sägen → Fräsen → Bohren/Gewinde → Entgraten. Je Folge stehen Maschine, Rüstzeit, Fertigungszeit je Einheit, Ausbauzeit, Verzögerung, die Spalte **Linie** (parallele Linien, [2.6](#)) und die Kennzeichnung P/A. Der Ablauf darunter zeigt die Kette mit Maschinen und Zeiten als Bild.

Der Plan ist die Vorlage; der Auftrag bekommt bei der Auflösung seine **Kopie** ([3.4](#)). Eine spätere Planänderung ändert laufende Aufträge nicht — was angewiesen war, bleibt belegbar.

Plan kopieren legt für einen neuen Artikel den Plan eines vorhandenen an, samt Material-Einsatz, Anweisung und Prüfplan.

productionOS v0.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Arbeitspläne

ARB_PLA_KF - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

ARTIKEL-NR. FOLGE AG-NR. MASCHINE

GH-200 30 B0HR BAZ-02

Plan kopieren + Neuer Arbeitsgang

MASCHINE (OPT.)

Masch.-Nr....

Laden

Arbeitsplan bearbeiten - GH-200 / F30

Zeiten Personal

RÜST-PERSONAL FERT.-PERSONAL ABBAU-PERSONAL Lohngruppe Rüst. Lohngruppe Fert.

1 1 L5 L5

Lohngruppe Abbau

A1

SKILLS

Welche Skills der Arbeitsgang je Phase braucht. Ohne Eintrag gilt die Vorgabe der Maschine, beim Fertigen sonst der Skill mit dem Code des Arbeitsgang-Typs; ohne all das plant die Terminierung ohne Personal.

PHASE SKILL PERSONEN ANTEIL JE PERSON

+ Skill

RESSOURCEN AM ARBEITSGANG

Material-Einsatz Werkzeug-Einsatz PVA Prüfplan Erweiterung

Abbrechen Speichern

Der Reiter **Personal** eines Arbeitsgangs trägt je Phase (Rüsten, Fertigen, Abbau) die Zahl der Personen, die **Lohngruppe** und die **Skills**: welcher Skill, wie viele Personen, mit welchem Anteil je Person (0,5 = eine Person betreut zwei Maschinen zugleich). Eine leere Liste ist der Normalfall: dann gilt die Vorgabe der Maschine, und fehlt auch die, der Skill mit dem Code des Arbeitsgangs. Im Bild hat Bohren keinen eigenen Eintrag, und BAZ-02 hat keine Vorgabe — verlangt wird also der Skill BOHR. Dieselbe Liste steht im Arbeitsgang-Dialog des Plan-Editors.

2.2 Plan-Editor

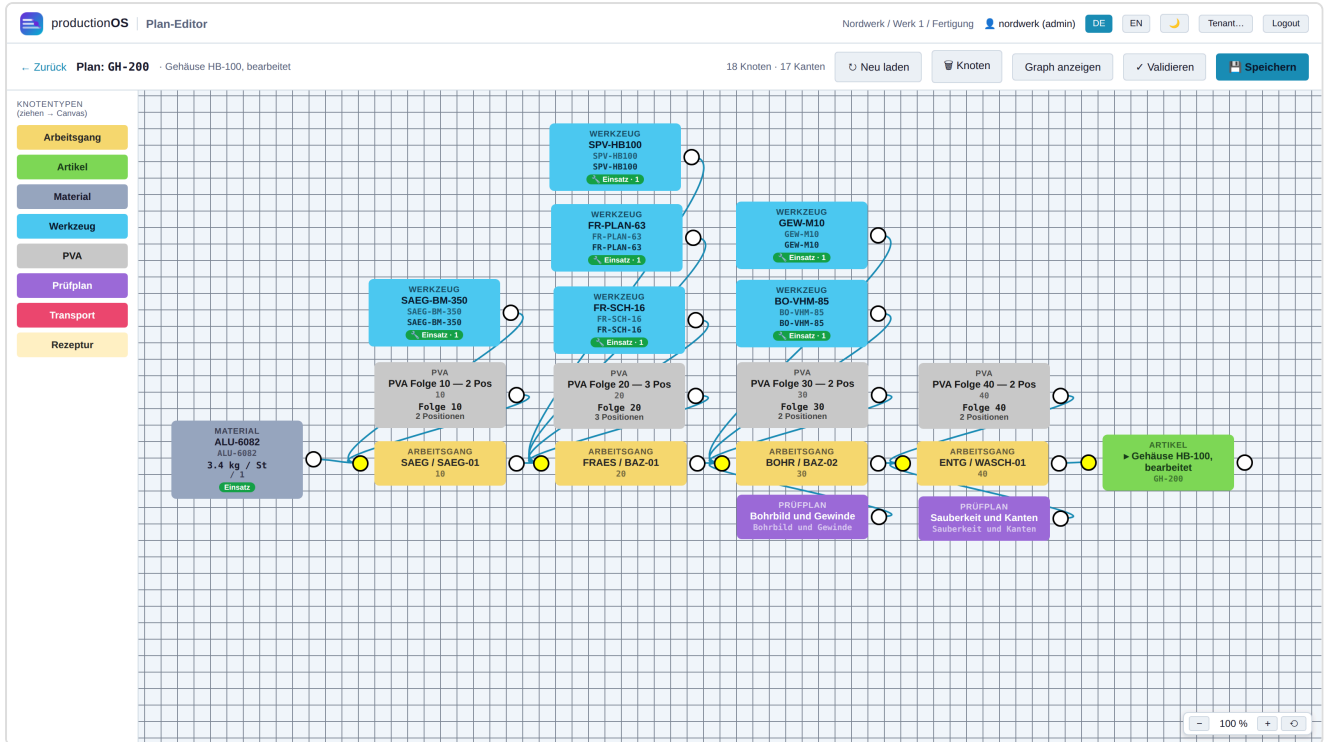
productionOS Plan-Editor Nordwerk / Werk 1 / Fertigung nordwerk (admin) DE EN Tenant... Logout

Arbeitspläne

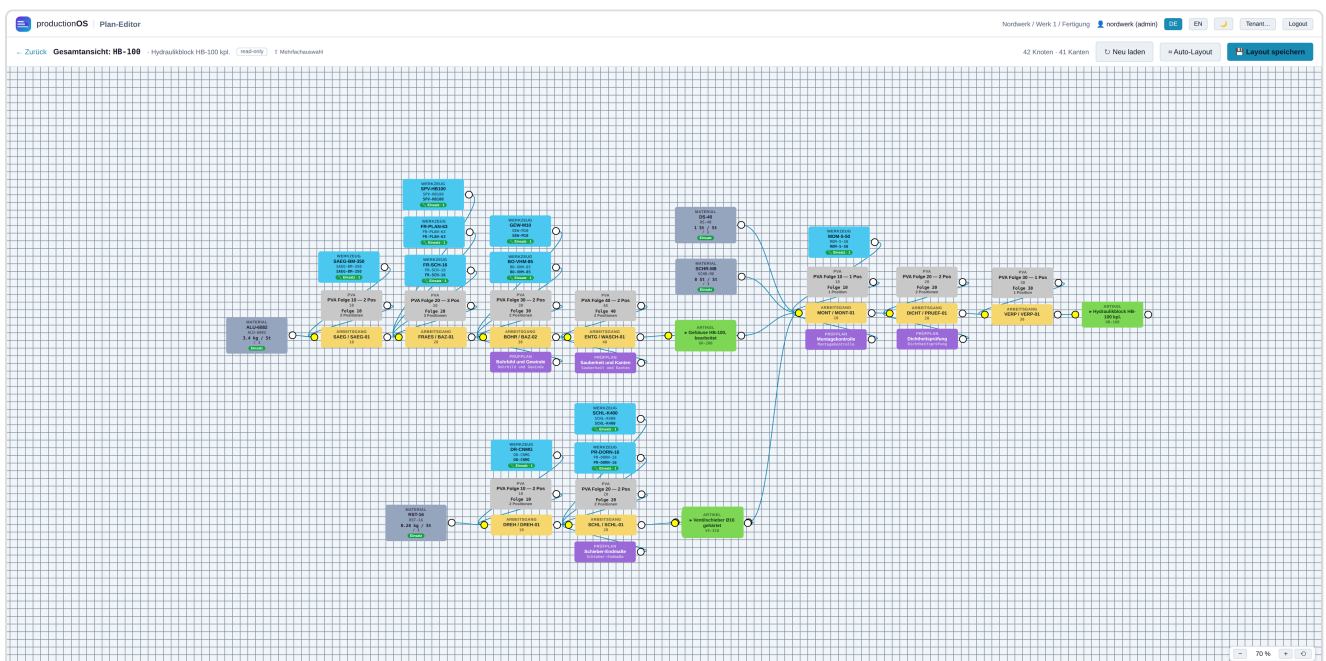
+ Neuer Plan...

Suche in Art-Nr. oder Bezeichnung...

ART-NR.	BEZEICHNUNG	AGS	LAY	GESAMT
GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	4	•	⌵ Gesamt
HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	3	•	⌵ Gesamt
KSS-EMU	Kühlschmierstoff-Emulsion 5 %	1	○	⌵ Gesamt
VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	2	○	⌵ Gesamt



Der Plan-Editor zeigt denselben Plan als Graph. Die Knotentypen tragen die Farben der Legende links: **Arbeitsgang** (gelb) mit seiner Maschine, **Artikel** (grün) als Ausgang, **Material** (grau) und **Werkzeug** (türkis) als Eingänge, **PVA** (hellgrau) und **Prüfplan** (violett) je Arbeitsgang, dazu **Transport** (rot) für die Ressourcen, die ein Arbeitsgang für den Transport braucht — Behälter, Paletten, Gitterboxen aus dem Behälterstamm — und **Rezeptur** (creme) für Mischungen mit Anteilen. Knoten lassen sich ziehen, verbinden und bearbeiten; *Validieren* prüft, ob jeder Arbeitsgang eine Maschine hat und die Kette geschlossen ist; *Speichern* schreibt in dieselben Tabellen wie die Maske — es gibt einen Plan, nicht zwei.



Die **Gesamtansicht** eines Endprodukts zeigt alle Stufen zusammen: der Plan des Hydraulikblocks mit den eingehenden Plänen von Gehäuse und Ventilschieber. So sieht man,

wo ein Halbfabrikat eingeht und was davor alles passiert.

2.3 Material-Einsatz

productionOS v0.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Material-Einsatz (MAT_EIN)

Rezeptur: welches Material wird bei welchem AG eingesetzt

GH-200 Folge (opt) Mat.-Nr. (op) **Laden** **+ Neuer Einsatz**

Alle AGs 10 · SAE6 20 · FRAES 30 · BOHR 40 · ENTG

ART.-NR. (ARTIKEL)	FOLGE	TYP	POS.	MATERIAL	BEZEICHNUNG	MENGE (PLAN)	EINHEIT	ANTEIL %	TOL. ±	VARIANTEN	ALTERNATIVE
GH-200	10	P	1	ALU-6082	—	3.4	kg / St	—	—	—	
GH-200	10	W	1	SAE6-BM-350	—	1	St / St	—	—	—	
GH-200	20	W	2	FR-SCH-16	—	1	St / St	—	—	—	
GH-200	20	W	3	FR-PLAN-63	—	1	St / St	—	—	—	
GH-200	20	W	4	SPV-HB100	—	1	St / St	—	—	—	
GH-200	30	W	5	BO-VHM-85	—	1	St / St	—	—	—	
GH-200	30	W	6	GEW-M10	—	1	St / St	—	—	—	

Der Material-Einsatz sagt je Arbeitsgang, was hineingeht: Material (Typ M), Werkzeug (W) oder Verpackung (V), mit Menge und Einheit als Verhältnis („3,4 kg / St“). Halbfabrikate eines Endprodukts stehen ebenfalls hier — GH-200 und VS-310 als Eingänge der Montage von HB-100 —, nicht in einer Stückliste daneben. Die Bedarfsrechnung (3.6) multipliziert die Menge des Arbeitsgangs mit diesem Faktor.

Werkzeuge werden **faktorbasiert** geführt (ein Fräser je Arbeitsgang, nicht je Stück) und nicht reserviert; Prüfmittel sind Werkzeuge, kein Material.

2.4 Einstellanweisung (PVA)

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

PVA – Prozess-Verfahrens-Anweisung

Einstellmerkmale + Toleranzen je Arbeitsgang-Position, mit mehrzeiligem Anweisungstext

+ Neu

Artikel

GH-200

Folge

Folge

Suche

Merkmal/Bezeichnung...

Laden

9 Einträge

ART-NR	FOLGE	POS	AG	MASCHINE	MERKMAL	BEZEICHNUNG	RICHTWERT	EINHEIT	TOLERANZ
GH-200	10	1	SAEG	SAEG-01	V_SCHNITT	Schnittgeschwindigkeit	80	m/min	70 ... 90
GH-200	10	2	SAEG	SAEG-01	Vorschubkraft	Vorschubkraft	1500	N	1300 ... 1700
GH-200	20	1	FRAES	BAZ-01	Spindeldrehzahl	Spindeldrehzahl	4500	1/min	4300 ... 4700
GH-200	20	2	FRAES	BAZ-01	Bahnvorschub	Bahnvorschub	1200	mm/min	1100 ... 1300
GH-200	20	3	FRAES	BAZ-01	Kühlmitteldruck	Kühlmitteldruck	40	bar	35 ... 45
GH-200	30	1	BOHR	BAZ-02	Bohrdrehzahl	Bohrdrehzahl	2800	1/min	2650 ... 2950
GH-200	30	2	BOHR	BAZ-02	Bohrtiefe	Bohrtiefe	46	mm	45,8 ... 46,2
GH-200	40	1	ENTG	WASCH-01	T_BECKEN	Beckentemperatur	55	°C	50 ... 60
GH-200	40	2	ENTG	WASCH-01	Waschdauer	Waschdauer	8	min	7 ... 9

Die Prozess-Verfahrens-Anweisung sagt, wie ein Arbeitsgang einzustellen ist: Schnittgeschwindigkeit, Vorschub, Drehmoment, Prüfdruck — mit Richtwert und Toleranz. Drei Formen kommen vor: zweiseitig (Richtwert mit Bereich), einseitig ($< 0,25 \text{ mm/s}$) und reine Anweisung (Text ohne Zahl). Am Terminal steht die Anweisung zwischen Material und START (4.4).

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Merkmale je Arbeitsgang

PVA (Einstellmerkmale) + Prüfplan (Prüfmerkmale) je Arbeitsgang - Merkmal aus dem Stamm

GH-200

Laden

Merkmalstamm

Folge 10

SAEG · SAEG-01

2 Einstell · 0 Prüf

EINSTELLMERKMALE (PVA)

+ Einstellmerkmal

POS	EINSTELLMERKMAL	BEZEICHNUNG	RICHTWERT	EINHEIT	GRENZEN
1	V_SCHNITT	Schnittgeschwindigkeit	80	m/min	70 ... 90
2	Vorschubkraft	Vorschubkraft	1500	N	1300 ... 1700

PRÜFMERKMALE (PRÜFPLAN)

+ Prüfplan anlegen

Kein Prüfplan für diesen Arbeitsgang

Folge 20

FRAES · BAZ-01

3 Einstell · 0 Prüf

EINSTELLMERKMALE (PVA)

+ Einstellmerkmal

POS	EINSTELLMERKMAL	BEZEICHNUNG	RICHTWERT	EINHEIT	GRENZEN
1	Spindeldrehzahl	Spindeldrehzahl	4500	1/min	4300 ... 4700
2	Bahnvorschub	Bahnvorschub	1200	mm/min	1100 ... 1300
3	Kühlmitteldruck	Kühlmitteldruck	40	bar	35 ... 45

PRÜFMERKMALE (PRÜFPLAN)

+ Prüfplan anlegen

Kein Prüfplan für diesen Arbeitsgang

Folge 30

BOHR · BAZ-02

2 Einstell · 3 Prüf

EINSTELLMERKMALE (PVA)

+ Einstellmerkmal

POS	EINSTELLMERKMAL	BEZEICHNUNG	RICHTWERT	EINHEIT	GRENZEN
-----	-----------------	-------------	-----------	---------	---------

Merkmale je Arbeitsgang fasst Einstellanweisung und Prüfplan je Folge zusammen — die Sicht, in der man einen Arbeitsgang komplett pflegt.

2.5 Prüfpläne

Ein Prüfplan hängt am Arbeitsgang (Folge 30 Bohren: Bohrung 8,5 H7 mit UGW 8,50 / OGW 8,58, Gewinde M10, Grat) und führt je Merkmal Sollwert, Grenzen, Frequenz und Prüfmittel. Zwei Erfassungsarten, die das Merkmal selbst entscheidet: ein Merkmal mit Einheit **BEURT** (Beurteilung) wird **gezählt** (Kratzer ja/nein, n von m fehlerhaft), alle anderen werden **gemessen**. Am Terminal öffnet sich die passende Maske von selbst ([4.8](#)).

Prüfpläne am **Material** sind Wareneingangsprüfungen ([1.2](#)).

2.6 Alternativen und parallele Linien

Ein Arbeitsgang kann auf mehr als einer Maschine laufen. Zwei Kennzeichen unterscheiden, wie:

Kennzeichen	Bedeutung	Terminierung
A — Alternative	entweder die eine Maschine oder die andere	die Belegungsprüfung wählt eine; im Terminal verschwinden die Geschwister, sobald eine gestartet wurde
P — parallele Linie	beide Linien fertigen gleichzeitig, die Menge wird geteilt	Vorgabe: alle Linien aktiv, Menge nach Durchsatz (die schnellere Linie bekommt mehr); je Auftrag lässt sich die Verteilung unter <i>AP-Alternativen</i> ändern, bis 0 auf einer Linie (= Linie aus)

Die Verteilung nach Durchsatz rechnet über den ganzen P-Block (Summe der Fertigungszeiten je Linie, wie Widerstände parallel) und rundet über die Einheitentabelle: Stück auf ganze Stücke, Kilogramm nicht. Erneutes Einplanen setzt eine manuelle Verteilung zurück.

2.7 Kuppelprodukte und Nebenmengen

Ein Arbeitsgang kann mehr hervorbringen als seinen Artikel: Muster, ein Nebenprodukt, Abfall. Solche **Ausgänge** pflegt man am erzeugenden Arbeitsgang, mit zwei Angaben:

Angabe	Auswahl	Bedeutung
Ausgangsart	A — Abzweig	wird aus der gefertigten Menge entnommen; der Arbeitsgang muss entsprechend mehr fertigen
	N — Nebenprodukt	fällt zusätzlich an; die Menge des Arbeitsgangs bleibt
Mengenregel	P — proportional	K je G: 1 kg je 100 kg
	S — gestaffelt	K je angefangene G: 2 Stück je angefangene 1.000 Stück
	F — fix	K je Auftrag, unabhängig von der Menge
	A — je Ansatz	K je Ansatz (Ansatzmenge des Arbeitsgangs)

K ist die **Menge je**, G die **Grundmenge**. K zählt in der Einheit des Ausgangs-Artikels, G in der Einheit des erzeugenden Arbeitsgangs. Früher stand hier ein Faktor („1003“), dessen Kehrwerte sich mit dem Mengenverhältnis zu 1 summieren mussten; diese Rechnung entfällt. Man gibt an, **was** entsteht und **wie viel je wie viel**. Ausgänge aus dem Altsystem ohne Regel zeigt die Liste mit dem alten Faktor („1 je 1003 (alter Faktor)“).

Wo man Ausgänge pflegt. *Arbeitspläne & Verfahren* → *Kuppelprodukte / Ausgänge*: Kopf-Artikel eintragen (der Artikel, dessen Arbeitsgang den Ausgang erzeugt), *Laden*. Die Liste zeigt je Ausgang den erzeugenden Arbeitsgang, den Ausgangs-Artikel mit seinem eigenen Arbeitsgang, die Mengenregel als Satz und die Ausgangsart. Dieselben Angaben stehen im **Plan-Editor** am Ausgangs-Knoten; beide Wege schreiben in dieselbe Tabelle. Nicht hierher gehört ein Halbfabrikat, das der Arbeitsgang **verbraucht** — das ist ein Material-Einsatz ([2.3](#)).

productionOS v0.929.1350

DE EN ?

U2/W1/A1 – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Kuppelprodukte / Ausgänge (ARB_PLA_PS)

Was ein Arbeitsgang zusätzlich hervorbringt: Kuppelprodukt, Muster, Abfall — Halbfabrikat-Eingänge stehen im Material-Einsatz (#345)

Artikel 8

Folge KF (or)

PS-Art.-Nr. (opt.)

Laden

Ausgang anlegen

2 Ausgänge

KF ART.-NR.	KF FOLGE	KF AG	POS.	→ PS ART.-NR.	PS FOLGE	PS AG	MENGENREGEL	E/A	FERT.-ZEIT PS	GÜLTIGKEIT
Artikel 8	100	montieren	1	Endprüfung	50	prüfen	2 je angefangene 1.000 St	Abzweig	10 min / St	
Artikel 8	100	montieren	2	Rücklagemuster	50	etikettieren	1 je angefangene 1.000 St	Abzweig	1 min / St	

Voraussetzungen. Der Ausgangs-Artikel (Muster, Nebenprodukt) ist im Artikelstamm angelegt und hat einen eigenen Arbeitsplan mit mindestens einem Arbeitsgang — dort wird er gefertigt und zurückgemeldet (z. B. „prüfen“, „entsorgen“); dieser Arbeitsgang bestimmt Maschine und Zeiten des Ausgangs. Der erzeugende Arbeitsgang hat eine Einheit (ein neuer Arbeitsgang übernimmt sie aus dem Artikel); ohne Einheit liest sich die Regel „1 je 100“ statt „1 kg je 100 kg“.

Anlegen.

1. Kopf-Artikel laden, *Ausgang anlegen*.
2. **Aus Folge (KF)**: die Folge des erzeugenden Arbeitsgangs.
3. **Ausgangs-Artikel** wählen; **Folge im Sub-Plan** leer lassen, wenn der

erste Arbeitsgang des Ausgangs-Artikels gemeint ist.

1. **Ausgangsart, Mengenregel, Menge je (K)** und — bei P und S —

Grundmenge (G) eintragen.

1. Die **Vorschau** prüfen: sie zeigt den Satz und was bei 10, 100, 1.000

und 5.000 entsteht, mit derselben Rechnung wie die Auftragsauflösung (bei Stück aufgerundet).

1. *Anlegen*.

The screenshot shows the productionOS software interface. A dialog box titled '+ Ausgang anlegen – Artikel 8' is open. The dialog contains the following fields and options:

- AUS FOLGE (KF)**: 100
- AUSGANGS-ARTIKEL**: Rücklagemuster
- FOLGE IM SUB-PLAN**: leer = erste
- AUSGANGSART**: A – Abzweig (aus der gefertigten Menge)
- MENGENREGEL**: S – gestaffelt: K je angefangen
- MENGE JE (K)**: 1
- GRUNDMENGE (G)**: 1000
- VORSCHAU**: 1 je angefangene 1.000
bei 10 → 1 · bei 100 → 1 · bei 1000 → 1 · bei 5000 → 5

Buttons at the bottom: Abbrechen, Anlegen.

Im Anlegen-Dialog fehlt der Vorschau die Einheit des erzeugenden Arbeitsgangs; im Bearbeiten-Dialog steht sie dabei. Beim Einplanen eines Auftrags nennt der Bericht die Nebenmengen je Ausgang; am Auftrag erscheint der Arbeitsgang des Ausgangs mit seiner Menge, und dessen Fertigmeldung legt das Los des Ausgangs-Artikels an.

Abzweig oder Nebenprodukt. Die Ausgangsart entscheidet, ob der Ausgang Teil der gefertigten Menge ist. Auftrag über 100 kg, Ausgang 1 kg je 100 kg:

Ausgangsart	erzeugender Arbeitsgang fertigt	geht weiter	Ausgang
A — Abzweig	101 kg	100 kg	1 kg
N — Nebenprodukt	100 kg	100 kg	1 kg zusätzlich

- **Abzweig**, wenn der Ausgang **aus** dem Erzeugnis entnommen wird:

Muster, Rückstellproben, ein Teil der Mischung. Der Material-Einsatz des Arbeitsgangs wächst mit (bei 0,6 / 0,4 kg je kg: 60,6 + 40,4 kg); die Massenbilanz geht auf.

- **Nebenprodukt**, wenn etwas **neben** dem Erzeugnis entsteht:

Lösemittelrückgewinnung, Abfall, Späne. Die Menge des Arbeitsgangs bleibt.

Das gilt auch am **letzten Arbeitsgang** eines Plans. Ausnahme: aus dem Altsystem übernommene Pläne, deren letzter Arbeitsgang ein eigenes Mengenverhältnis $\neq 1$ führt, rechnen weiter wie dort. Mehrere Abzweige an einem Arbeitsgang addieren sich.

Die vier Mengenregeln.

Regel	Satz	Auftrag 100	Auftrag 1.000	Auftrag 1.500
P proportional, K = 1, G = 100	1 je 100	1	10	15
S gestaffelt, K = 2, G = 1.000	2 je angefangene 1.000	2	2	4
F fix, K = 3	3 je Auftrag	3	3	3
A je Ansatz, K = 1, Ansatzmenge 400	1 je Ansatz	1	3	4

- **P** für Mengen, die mit dem Auftrag wachsen (Rückgewinnung, Verschnitt).
- **S** für Muster und Prüfstücke je Losgröße: „je angefangene 1.000“

heißt ab dem ersten Stück eines neuen Tausenders.

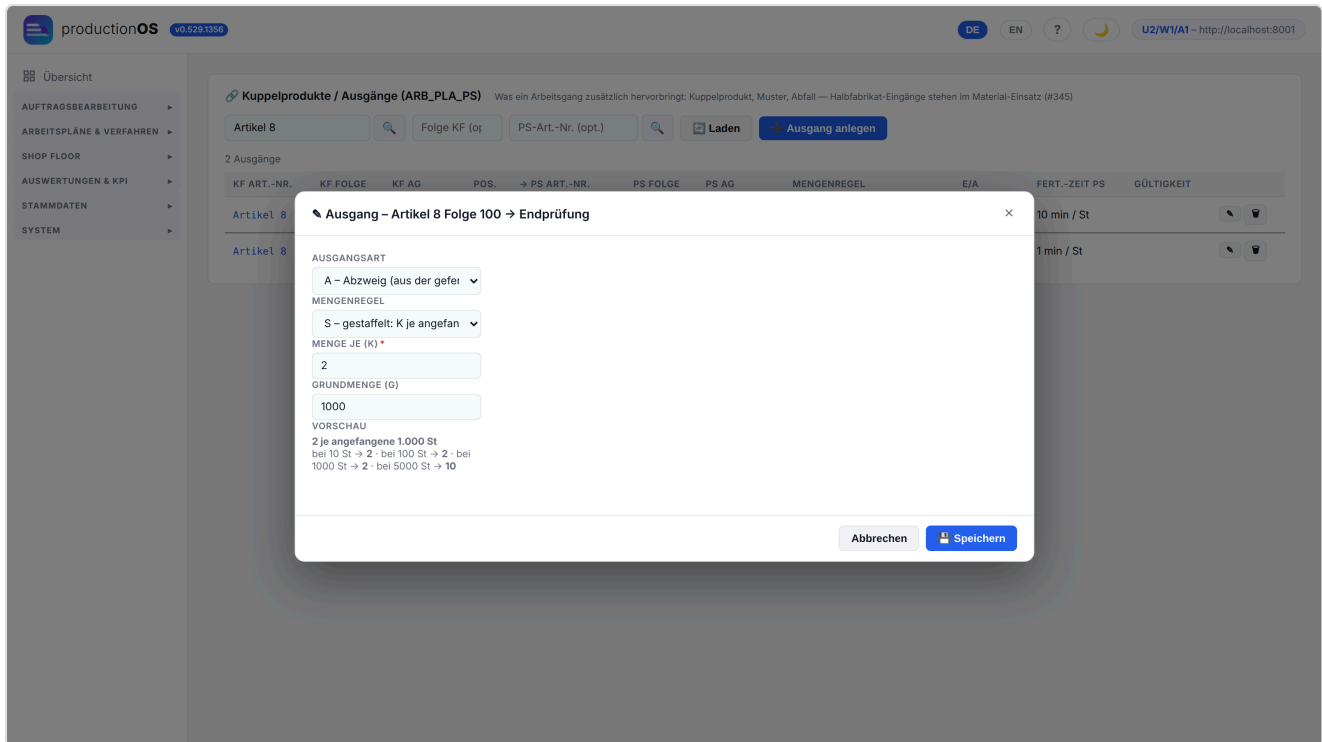
- **F** für eine feste Anzahl je Auftrag (Erstmuster, Rückstellprobe je Los).
- **A** für Mengen je Charge eines Mischers; die Ansatzmenge steht am

erzeugenden Arbeitsgang ([2.8](#)), fehlt sie, wirkt A wie F.

Bei Stück-Einheiten wird aufgerundet: 0,3 Muster werden 1 Muster.

Beispiel Artikel 8: Muster als Abzweig. Plan 50 montieren → 100 montieren → 150 Verpacken; am Arbeitsgang 100 zwei Abzweige:

Ausgang	Ausgangsart	Regel	K	G
Rücklagemuster	A	S	1	1.000
Endprüfung	A	S	2	1.000



Ein Auftrag über 100 St: montieren (Folge 100) fertigt **103 St**, Verpacken 100 St, dazu 1 Rücklagemuster und 2 Endprüfungsmuster. Bei 1.500 St sind es 1.506 St (2 Rücklagemuster + 4 Endprüfungsmuster). Im Altsystem stand dieselbe Aussage als Mengenverhältnis 1,003 und Faktoren 1003 / 501,5 — das galt genau für ein 1.000er-Los.

Beispiel Mischung: Nebenmenge beim Mischen. Ein Artikel mit einem Arbeitsgang „mischen“, Material 0,6 + 0,4 kg je kg; je 100 kg Mischung soll 1 kg Nebenprodukt anfallen, das im eigenen Arbeitsgang „entsorgen“ zurückgemeldet wird.

Einstellung am Ausgang	mischen	Nebenprodukt
N, P, K = 1, G = 10	100 kg	10 kg — „1 je 10“ ist 10 %, nicht 1 %
N, P, K = 1, G = 100	100 kg	1 kg zusätzlich
A, P, K = 1, G = 100	101 kg	1 kg aus der Mischung

Welche der beiden letzten Zeilen gilt, ist eine fachliche Frage: Ist der Ausgang **Teil der Mischung** (Abzweig, der Mischer mischt 101 kg) oder **entsteht er zusätzlich** (Nebenprodukt)? Im Beispiel ist er Teil der Mischung — also Abzweig, 1 je 100.

2.8 Rezepturen — Mischungen mit Anteilen

Nicht alles wird gesägt und gefräst. Eine Emulsion, ein Lack, eine Elektrodenpaste entsteht durch **Mischen**: mehrere Komponenten in einem Ansatz, jede mit einem **Anteil in Prozent**, zusammen 100 %. Das Beispiel des Demo-Mandanten ist die Kühlschmierstoff-Emulsion **KSS-EMU** (VE-Wasser 93 %, Konzentrat 5 %, Biozid 2 %), gemischt im Emulsionsmischer MISCH-01.

Drei Dinge machen eine Rezeptur aus:

Element	Wo es steht	Bedeutung
---------	-------------	-----------

Komponenten mit Anteil	Material-Einsatz des Arbeitsgangs (proz)	eine Rezeptur ist Einsatz mit Prozent — kein eigener Typ. Menge und Einheit („kg / kg“) sind daraus abgeleitet, nicht zweite Aussage
Ansatzmenge	Arbeitsplan des Arbeitsgangs	die Obergrenze eines Mischvorgangs (hier 100 kg, der Mischer fasst 200 l). Ein Auftrag über 250 kg wird zu drei Ansätzen : 100, 100 und 50
Toleranz	je Komponente (tol_proz , Prozentpunkte)	erlaubte Abweichung des Ist-Anteils; leer heißt unbewertet. Eine Fachregel für einen Default gibt es nicht, deshalb auch keinen

productionOS v0.928.1348

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Material-Einsatz (MAT_EIN) Rezeptur: welches Material wird bei welchem AG eingesetzt

KSS-EMU

Folge (opt)

Mat.-Nr. (op)

Laden

+ Neuer Einsatz

Alle AGs

10 - MISCH

ART.-NR. (ARTIKEL)	FOLGE	TYP	POS.	MATERIAL	BEZEICHNUNG	MENGE (PLAN)	EINHEIT	ANTEIL %	TOL. ±	VARIANTEN	ALTERNATIVE
KSS-EMU	10	P	1	WASSER-VE	VE-Wasser	0.93	kg / kg	93	1	—	
KSS-EMU	10	P	2	KSS-KONZ	KSS-Konzentrat	0.05	kg / kg	5	0.5	—	
KSS-EMU	10	P	3	BIOZID	Biozid	0.02	kg / kg	2	0.3	—	

In der Maske *Material-Einsatz* stehen die Komponenten als Zeilen mit Anteil und Toleranz — dieselbe Tabelle wie für jedes andere Material. Die Regel dazu: **ein Material je Arbeitsgang nur einmal**, entweder direkt mit Menge oder als Rezeptur-Komponente mit Anteil, nie beides. Material *neben* einer Rezeptur (Wasser in Litern zu einem kg-Ansatz) bleibt möglich; es läuft dann einzeln und nicht in die Waagen-Summe.

productionOS vd.526.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

- AUFTRAGSBEARBEITUNG
- ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN
- SHOP FLOOR
- AUSWERTUNGEN & KPI
- STAMMDATEN
- SYSTEM

Arbeitspläne

ARB_PLA_KF - Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

ARTIKEL-NR. MASCHINE (OPT.) Plan kopieren + Neuer Arbeitsgang Laden

1 Arbeitsgänge - 1 Artikel

KSS-EMU 1 Arbeitsgang Plan löschen

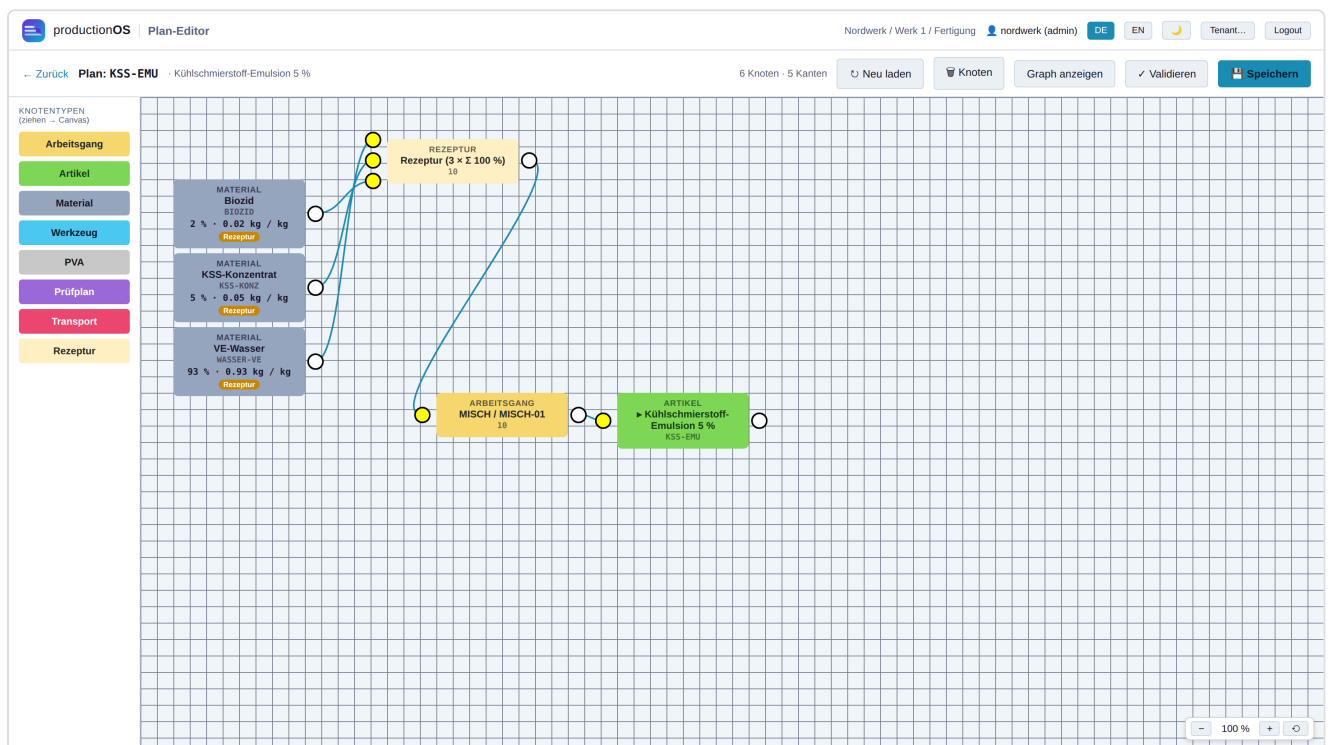
FOLGE	LINIE	EINHEIT	AG-NR.	MASCHINE	RÜST	FERT.	ZEITBEZUG	ABBAU	VERZÖG.	FAKT.
10		kg	MISCH	MISCH-01	10	0.15	min / kg	—	—	

Bearbeiten

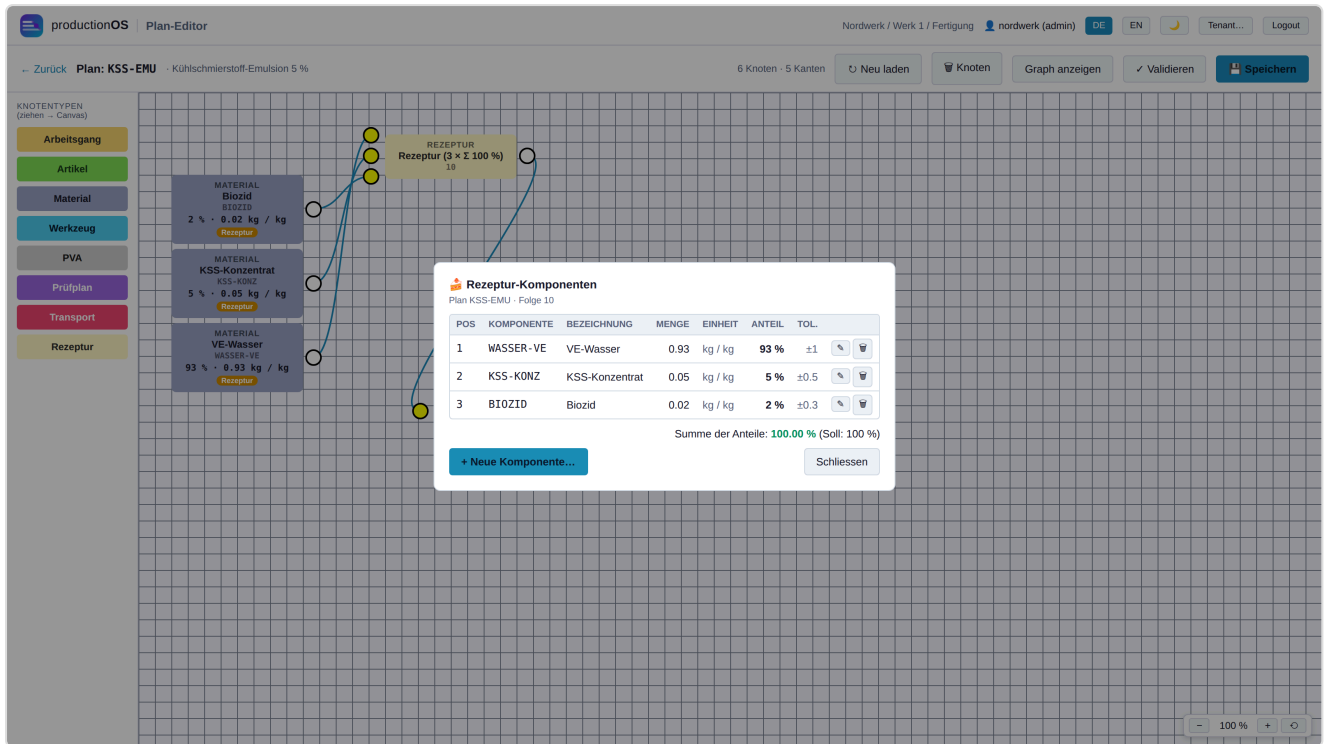
ABLAUFDIAGRAMM

F10

MISCH
MISCH-01
0.15 min / kg



Im Plan-Editor ist die Rezeptur ein eigener Knoten (creme) am Arbeitsgang, mit den Komponenten als Material-Knoten davor; der Knoten nennt Anzahl und Ansatzmenge („3 × 100 kg“). Doppelklick öffnet die Komponentenliste:



Hier werden Komponenten angelegt, Anteile und Toleranzen gepflegt; die Summe der Anteile wird gegen 100 % geprüft und rot, wenn sie nicht stimmt.

productionOS v0.528.1348

DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Produktionsplan (Auftrag)

Arbeitsgänge in Reihenfolge, darunter Material, Halbfabrikate und Werkzeug je Arbeitsgang - ganze Auftragsgruppe

A2610-014 · 1 Arbeitsgang · 3 Einsätze · keine Fehlmenge Einsatz zuteilen Fehlmengen bestellen Terminerklärung Gantt Zur Auftragsliste

A2610-014 KSS-EMU Kühlschmierstoff-Emulsion 5 % 250 kg freigegeben 14.10. 21:12 → 14.10. 22:00 · Zusage 15.10. Zustand

FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	MENGE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	STATUS	DAUER
10	MISCH	MISCH-01	250 kg	14.10. 21:12	14.10. 22:00	geplant	37,5 min + 10 Rüst Bilanz Kette
M	BIOZID Biozid-Zusatz KSS		5 kg	5 zugeteilt		gedeckt	14.10.
M	KSS-KONZ KSS-Konzentrat mineralölfrei		12,5 kg	12,5 zugeteilt		gedeckt	14.10.
M	WASSER-VE VE-Wasser (vollentsalzt)		232,5 kg	232,5 zugeteilt		gedeckt	14.10.

Im Auftrag rechnet die Bedarfsermittlung jede Komponente mit ihrem Anteil auf die Auftragsmenge (232,5 kg Wasser, 12,5 kg Konzentrat, 5 kg Biozid für 250 kg) und prüft die Deckung wie bei jedem Material. Was am Terminal daraus wird, steht in [4.12](#).

Teil 3 — Auftragsbearbeitung

Der Weg eines Auftrags: **anlegen** → **einplanen** → **Bedarf decken** → **terminieren und belegen** → **zuteilen** → **freigeben** → **ausführen** → **abschließen**. Die Leiste *Auftragsbearbeitung* über der Auftragsliste trägt genau diese Handlungen.

3.1 Auftragsliste

productionOS v0.528.1340

DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Aufträge

alle 32 Aufträge

+ Neuer Auftrag

Suchen...

Laden

AUFTRAGSBEARBEITUNG

Auftrag ankreuzen — die Aktionen erscheinen hier in Ablauf-Reihenfolge: Anlegen → Einplanen → Bedarf → Zuteilen → Freigabe.

☐	AUFTRAG	ARTIKEL-NR.	BEZEICHNUNG	KUNDE	MENGE	SOLL-BEGINN	ENDE / ZUSAGE	STATUS	Aktionen
☐	A2608-001	HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	Nordfluid Systeme	12 St	27.8.2026	27.8.2026 zugesagt 06.9.2026	freigegeben	Aktionen
☐	↳ A2608-001-01	GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	—	12 St	26.8.2026	27.8.2026	in Produktion	Aktionen
☐	↳ A2608-001-02	VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	—	24 St	26.8.2026	27.8.2026	in Produktion	Aktionen
☐	A2608-002	HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	Eilerbek Hydraulik	20 St	05.9.2026	07.9.2026 zugesagt 04.9.2026	freigegeben	Aktionen
☐	↳ A2608-002-01	GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	—	20 St	04.9.2026	05.9.2026	freigegeben	Aktionen
☐	↳ A2608-002-02	VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	—	40 St	05.9.2026	05.9.2026	freigegeben	Aktionen
☐	A2608-003	HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	Vahlbruch Antriebe	30 St	19.9.2026	21.9.2026 zugesagt 02.10.2026	geplant	Aktionen
☐	↳ A2608-003-01	GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	—	30 St	18.9.2026	19.9.2026	geplant	Aktionen
☐	↳ A2608-003-02	VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	—	60 St	18.9.2026	19.9.2026	geplant	Aktionen
☐	A2608-004	HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	Meerbusch Fluidtec	6 St	24.8.2026	24.8.2026 zugesagt 22.8.2026	abgeschlossen	Aktionen
☐	↳ A2608-004-01	GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	—	6 St	22.8.2026	24.8.2026	abgeschlossen	Aktionen

Primäraufträge stehen oben, ihre Sekundäraufträge eingerückt darunter (A2610-013 → A2610-013-01 Gehäuse, A2610-013-02 Ventilschieber). Je Zeile: Artikel, Kunde, Menge, Soll-Beginn, Ende und Zusage, Status. Ein überschrittener Termin ist rot, ein Auftrag ohne Freigabe steht als *geplant*. Über *Aktionen* je Zeile geht es zu Bearbeiten, Einplanen, Bedarfsliste, Terminieren, Freigabe, Archivieren; Mehrfachauswahl über die Kästchen links wirkt auf die Leiste oben.

Was die Statuswerte bedeuten — und warum es zwei Statusbegriffe gibt — steht in [Teil 9](#).

3.2 Auftrag anlegen

Neuer Auftrag

AUFTRAGS-NR.* A2610-014 ARTIKEL-NR.* P100

Vorschlag nach Nummernmuster — vervollständigt sich mit der Artikelauswahl, überschreibbar.

Stamm Mengen Termine Kette

ARTIKEL-BEZ. KUNDE Lieferant-Nr. LIEF.-AUF.-NR.

Bezeichnung Kurzbezeichnung LIEF001

PRIORITÄT (AB 4) STATUS KZ. ENDE ART.-KZ.

4 Neu — K

KZ. ROM POS.-NR.

—

Abbrechen Anlegen

Ein Auftrag braucht Artikel, Menge und einen Termin; die Nummer vergibt das System aus dem Nummernmuster (*vorschlagen*). Kunde, Priorität und Lieferant-Nr. sind optional. Vier Reiter: *Stamm*, *Mengen*, *Termine*, *Kette* (die Sekundäraufträge, sobald sie erzeugt sind).

3.3 Termine: Vorgabe, Plan, Zusage

Auftrag - A2610-011

Auftrags-Nr. A2610-011 Artikel HB-100

Stamm Mengen **Termine** Kette

VORGABEN (ANKER DER TERMINIERUNG) PLAN-TERMINE (ERRECHNET)

SOLL-BEGINN BEG.-ZEIT PLAN-BEGINN ZEIT

tt.mm.jjjj 06:00 24.10.2026 12:40

SOLL-ENDE (SPÄTESTES ENDE) END-ZEIT PLAN-ENDE ZEIT

26.10.2026 14:00 26.10.2026 14:00

TERMINZUSAGE (KUNDE) ZUSAGE-ZEIT

09.11.2026 14:00

Ergebnis des letzten Terminierungslaufs. Ist-Termine stehen an den Arbeitsgängen.

Rückwärts ab Soll-Ende (sonst Zusage), vorwärts ab Soll-Beginn. Die Zusage schreibt das System nie; ohne Uhrzeit gilt 22:00.

Abbrechen Speichern

Drei Terminpaare, die drei verschiedene Dinge sagen:

Feld	Wer schreibt es	Bedeutung
------	-----------------	-----------

Vorgaben (Soll-Beginn / Soll-Ende)	der Planer	der Anker der Terminierung. Rückwärts wird ab dem Soll-Ende gerechnet, vorwärts ab dem Soll-Beginn. Kein Terminierungslauf überschreibt diese Felder
Plan-Termine (errechnet)	die Terminierung	das Ergebnis des letzten Laufs: wann der erste Arbeitsgang beginnt und der letzte endet. Nur lesbar
Zusage (Zusage-Ende)	der Planer	der Termin, der dem Kunden zugesagt ist. Das System schreibt ihn nie; fehlt ein Soll-Ende, dient die Zusage als Anker

Ist-Termine gibt es hier nicht — sie stehen an den Arbeitsgängen, sobald das Terminal sie liefert. Ohne Uhrzeit gilt für ein Ende das Tagesende 22:00.

Fehlt jeder Endtermin, rechnet die Terminierung **vorwärts ab jetzt** und sagt das im Bericht — sie bricht nicht ab, weil viele Aufträge ohne Termin angelegt werden.

3.4 Einplanen

Einplanen ist eine Handlung über die ganze Kette: den Arbeitsplan **auflösen** (jeder Auftrag bekommt seine Kopie der Arbeitsgänge), für jedes Halbfabrikat einen **Sekundärauftrag** erzeugen (oder Lagerbestand verwenden, wenn er reicht), den **Bedarf** rechnen, alles **terminieren**. Der Bericht sagt je Auftrag, was passiert ist: wie viele Arbeitsgänge terminiert, welche Termine gehalten, welche Fehlmengen offen, und — wenn ein Termin nicht zu halten war — warum.

Im Bild: Der Auftrag über 30 Blöcke braucht 30 Gehäuse und 60 Ventilschieber; beide Sekundäraufträge werden rückwärts ab dem Bedarfstermin der Montage terminiert. Ein Sekundärauftrag nimmt seine Menge aus dem Lager, wenn ein früherer Auftrag mehr gefertigt hat als gebraucht — dann entsteht keiner. Plant der Mandant mit Personal (Betriebsmodell), nennt der Bericht zusätzlich, welche Arbeitsgänge auf Personal warten mussten (orange: „kein Personal mit Skill ... frei“) und wohin sie dadurch rückten.

Erneutes Einplanen eines laufenden Auftrags ist möglich, aber ein Eingriff (3.11): was schon zurückgemeldet ist, bleibt; was geplant war, wird neu gerechnet.

3.5 Produktionsplan und Terminerklärung

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Produktionsplan (Auftrag)

A2610-011

Laden

A2610-011 · 9 Arbeitsgänge · 16 Einsätze · 2 Halbfabrikate ohne Deckung

Einsatz zuteilen

Fehlmenge bestellen

Terminerklärung

Gantt

Zur Auftragsliste

A2610-011 HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl. 20 St

freigegeben

24.10. 12:40 → 26.10. 14:00 · Zusage 09.11.

Zustand

FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	MENGE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	STATUS	DAUER
10	MONT	MONT-01	20 St	24.10. 12:40	26.10. 11:00	geplant	360 min +20 Rüst Bilanz Kette
	H GH-200 Gehäuse HB-100, bearbeitet		20 St	0 Lager		20 fehlt Sek-Auftrag erzeugen Bestand durch andere Aufträge reserviert (A2608-001, A2608-002, A2608-003)	24.10.
	H VS-310 Ventilschieber Ø16 gehärtet		40 St	0 Lager		40 fehlt Sek-Auftrag erzeugen Bestand durch andere Aufträge reserviert (A2608-001, A2608-002)	24.10.
	M DS-40 Dichtsatz DS-40 (NBR)		20 St	20 zugeteilt		gedeckt	24.10.
	M SCHR-M8 Zylinderschraube M8×40 12.9		160 St	160 zugeteilt		gedeckt	24.10.
	W MOM-5-50		1 St				
20	DICHT	PRUEF-01	20 St	26.10. 10:50	26.10. 13:00	geplant	120 min +10 Rüst Bilanz Kette
30	VERP	VERP-01	20 St	26.10. 12:55	26.10. 14:00	geplant	60 min +5 Rüst Bilanz Kette

A2610-011-01 GH-200 Gehäuse HB-100, bearbeitet 20 St

freigegeben

22.10. 21:25 → 23.10. 19:20

Zustand

FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	MENGE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	STATUS	DAUER
10	SAEG	SAEG-01	20 St	22.10. 21:25	23.10. 06:40	geplant	60 min +15 Rüst Bilanz Kette
	M ALU-6082 Alu-Blockmaterial 6082 T6, 120×80		68 kg	68 zugeteilt		gedeckt	22.10.
	W SAEG-BM-350		1 St				
20	FRAES	BAZ-01	20 St	22.10. 21:55	23.10. 14:00	geplant	440 min +45 Rüst Bilanz Kette
	W FR-SCH-16		1 St				
	W FR-PLAN-63		1 St				

Der Produktionsplan ist die Sicht auf **einen** Auftrag mit allem, was dazugehört: der Kopf mit Zusage, Soll und Plan-Ende, darunter je Arbeitsgang Maschine, Menge, Soll-Beginn und -Ende, Status und Dauer, dazu die Eingänge — Material mit *gedeckt* / *fehlt*, Halbfabrikate mit ihrem Sekundärauftrag oder *aus Lager*, Werkzeuge. Fehlt etwas, führt *fehlt* direkt in den Bestell-Dialog; ein Halbfabrikat ohne Deckung bekommt *Sek-Auftrag erzeugen*. Die Linien-Zeile eines P-Blocks zeigt Anteil und ob eine Linie ausgeschaltet ist.

productionOS

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Produktionsplan (Auftrag)

A2610-011

Laden

A2610-011 · 9 Arbeitsgänge · 16 Einsätze · 2 Halbfabrikate ohne Deckung

Einsatz zuteilen

Fehlmengen bestellen

Terminerkklärung

Gantt

Zur Auftragsliste

Warum liegt das Ende dort? (A2610-011)

Rückwärts ab dem Soll-Ende (Vorgabe) terminiert

Beginn 22.10. 21:25, Ende 26.10. 14:00 (Durchlauf 88.6 h, davon Wartezeit Kalender 24 h, Belegung 0 h)

Zusage 09.11. 14:00 gehalten, Puffer 336 h.

Soll-Ende (Vorgabe) 26.10. 14:00 gehalten.

AUFTRAG	ARTIKEL	FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	ZEITRAUM	WARTEZEIT	WARUM
A2610-011-01	GH-200	10	SAEG	SAEG-01	22.10. 21:25 → 23.10. 06:40	—	direkt nach anker
A2610-011-01	GH-200	20	FRAES	BAZ-01	22.10. 21:55 → 23.10. 14:00	—	direkt nach Vorgaenger Folge 10
A2610-011-01	GH-200	30	BOHR	BAZ-02	23.10. 13:30 → 23.10. 18:00	—	direkt nach Vorgaenger Folge 20
A2610-011-01	GH-200	40	ENTG	WASCH-01	23.10. 17:50 → 23.10. 19:20	—	direkt nach Vorgaenger Folge 30
A2610-011-02	VS-310	10	DREH	DREH-01	23.10. 21:35 → 24.10. 10:00	24.2 h	8 h Kalender · 16.2 h Puffer (rückwärts: spätester Termin)
A2610-011-02	VS-310	20	SCHL	SCHL-01	24.10. 09:40 → 24.10. 12:40	—	direkt nach Vorgaenger Folge 10
A2610-011	HB-100	10	MONT	MONT-01	24.10. 12:40 → 26.10. 11:00	39.2 h	16 h Kalender · 23.2 h Puffer (rückwärts: spätester Termin)
A2610-011	HB-100	20	DICHT	PRUEF-01	26.10. 10:50 → 26.10. 13:00	—	direkt nach Vorgaenger Folge 10
A2610-011	HB-100	30	VERP	VERP-01	26.10. 12:55 → 26.10. 14:00	—	direkt nach Vorgaenger Folge 20

ausblenden

A2610-011 HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl. 20 St freigegeben 24.10. 12:40 → 26.10. 14:00 · Zusage 09.11.

Zustand

FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	MENGE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	STATUS	DAUER
10	MONT	MONT-01	20 St	24.10. 12:40	26.10. 11:00	geplant	360 min +20 Rüst Bilanz Kette
H GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet		20 St	0 Lager		20 fehlt Sek-Auftrag erzeugen Bestand durch andere Aufträge reserviert (A2608-001, A2608-002, A2608-003)	24.10.
H VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet		40 St	0 Lager		40 fehlt Sek-Auftrag erzeugen Bestand durch andere Aufträge reserviert (A2608-001, A2608-002)	24.10.

Terminerkklärung beantwortet die Frage „warum liegt das Ende dort?“: ab welchem Anker in welche Richtung gerechnet wurde, welcher Kalender galt, wo Wartezeit entstand und woher. Je Arbeitsgang steht, ob er direkt hinter seinem Vorgänger liegt, ob er sich mit ihm überlappt, ob er wegen einer **belegten Maschine ausgewichen** ist (und durch welchen Auftrag), ob sein Vorgänger ausgewichen ist, und ob ein Rest **Puffer** (rückwärts gerechnet) oder unerklärt ist. Steht ein Nachfolger vor seinem Vorgänger, wird das als Reihenfolgeverletzung genannt. Wartete ein Arbeitsgang auf Personal, steht das als eigener Anteil da („2,0 h kein Personal mit Skill CNC frei“).

3.6 Materialbedarf, Fehlmengen, Bestellung

productionOS v9.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Materialbedarf MAT_BED · Rohstoff-Bedarf pro Auftrag/Arbeitsgang

A2610-011 Material-Nr. Maschine Laden X Filter leeren Termin 06.10.2026 11.01.2027 auch abgeschlossene

Bestand abgleichen Fehlmengen bestellen Bedarfsmeldung CSV

alle 4 Einträge

AUFTRAG	FOLGE	ARTIKEL-NR.	MATERIAL-NR.	KZ	AG-NR.	MASCHINE	NOTW. MENGE	FEHLMENGE	EINHEIT	SOLL-ENDE	
A2610-011	10	HB-100	DS-40	N	MONT	MONT-01	20.00	0.00	St	2026-10-24	Bestellen
A2610-011	10	HB-100	SCHR-M8	N	MONT	MONT-01	160.00	0.00	St	2026-10-24	Bestellen
A2610-011-01	10	GH-200	ALU-6082	N	SAEG	SAEG-01	68.00	0.00	kg	2026-10-22	Bestellen
A2610-011-02	10	VS-310	RST-16	N	DREH	DREH-01	11.20	0.00	kg	2026-10-23	Bestellen

Der Materialbedarf listet je Auftrag und Arbeitsgang, was gebraucht wird, was der Bestand deckt und was **fehlt**. Der Bedarf entsteht beim Einplanen aus Arbeitsgangmenge × Einsatzfaktor (mit dem Nenner der Einheit). *Bestand abgleichen* rechnet die Fehlmenge gegen den verfügbaren Los-Bestand neu.

productionOS v9.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Materialbedarf MAT_BED · Rohstoff-Bedarf pro Auftrag/Arbeitsgang

A2610-011 Material-Nr. Maschine Laden X Filter leeren Termin 06.10.2026 11.01.2027 auch abgeschlossene

Bestand abgleichen Fehlmengen bestellen Bedarfsmeldung CSV

alle 4 Einträge

AUFTRAG	FOLGE	ARTIKEL-NR.	MATERIAL-NR.	KZ	AG-NR.	MASCHINE	NOTW. MENGE	FEHLMENGE	EINHEIT	SOLL-ENDE	
A2610-011	10	HB-100	DS-40	N	MONT	MONT-01	20.00	0.00	St	2026-10-24	Bestellen
A2610-011	10	HB-100	SCHR-M8	N	MONT	MONT-01	160.00	0.00	St	2026-10-24	Bestellen
A2610-011-01	10	GH-200	ALU-6082	N	SAEG	SAEG-01	68.00	0.00	kg	2026-10-22	Bestellen
A2610-011-02	10	VS-310	RST-16	N	DREH	DREH-01	11.20	0.00	kg	2026-10-23	Bestellen

Fehlmengen bestellen

Auftragsgruppe **A2610-011**: keine offenen Material-Fehlmengen — nichts zu bestellen

2 Halbfabrikate ohne Deckung (GH-200, VS-310) — wird nicht bestellt, sondern gefertigt: „Sek-Auftrag erzeugen“ im Produktionsplan oder in der Bedarfsliste.

Ein Bestellkopf je Lauf, eine Position je Material; Liefertermin = frühester Bedarf. Bereits bestellte Anteile sind ausgenommen.

Abbrechen

Fehlmengen bestellen öffnet einen Dialog mit einer Zeile je Material-Fehlmenge (im Bild ist alles gedeckt — dann sagt er das). Die **Menge je Position ist änderbar** (hat das Material eine kleinste Liefereinheit, wird auf ganze Liefereinheiten aufgerundet und beides angezeigt): 0 lässt die Position aus, eine Mehrmenge wird nach dem Wareneingang freier Bestand, eine

Mindermenge bleibt als offene Fehlmenge stehen und kann später erneut bestellt werden. Halbfabrikate ohne Deckung stehen getrennt im Kopf — sie werden nicht bestellt, sondern gefertigt.

Was der Knopf dann tut, bestimmt der Schalter *Einkauf* im Betriebsmodell: *intern* legt unter *Bestellungen* eine Bestellung je Lieferant an, mit Wareneingang und — wenn das Material einen Prüfplan hat — Wareneingangsprüfung unter *Wareneingang & Prüfung*; *erp* meldet den Bedarf und exportiert ihn als CSV. Der Wareneingang bucht ein Los (*bes_rom*) mit Lieferant, Charge und Menge — der Anfang der Rückverfolgungskette.

Lagerartikel (Disposition) ist der Weg für Artikel, die auf Lager gefertigt werden: ein Bestandsauftrag ohne Kundenbezug, ausgelöst aus dem Bestand heraus.

3.7 Terminierung und Belegung

Die Terminierung lässt sich auch einzeln anstoßen: Auftrag, Anker-Datum und -Zeit, Richtung (rückwärts vom Soll-Ende oder vorwärts vom Soll-Beginn). *Neu rechnen* terminiert nur diesen Auftrag, *Kette* den Auftrag mit allen Sekundäraufträgen. Das Verfahren ist **greedy, kein Solver**: Arbeitsgang für Arbeitsgang, Kalender und Schichten beachtend, bei belegter Maschine ausweichend. Reißt ein Termin, meldet das Ergebnis es, statt still zu verschieben.

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

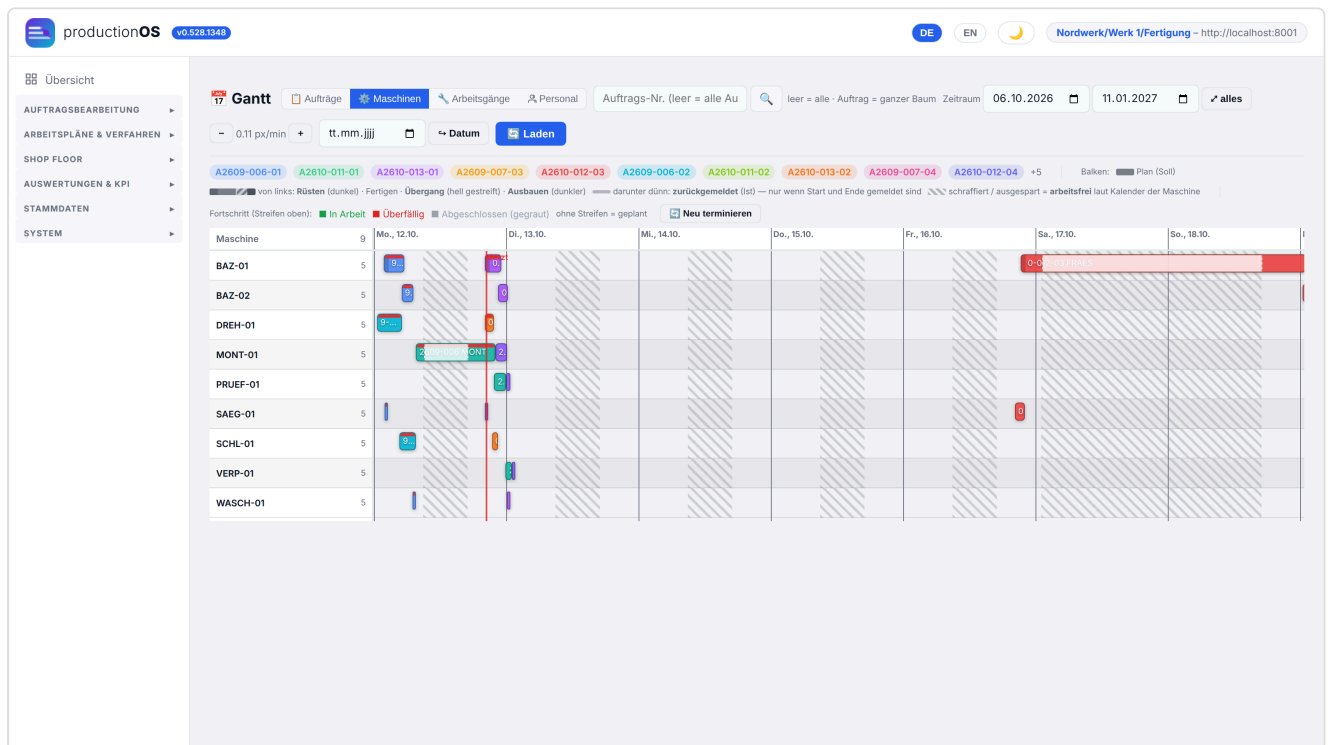
Terminieren (Maschine)

auch Maschinen ohne Reihenfolge-Stammdaten

reihenfolge_wirksam = false* heisst: Stammdaten existieren, aber die Neu-Werte gleichen den Stand-alone-Werten — das Verfahren spart dann nichts.

MASCHINE	VERFAHREN	REIHENFOLGE	AGS TERMINIERT	ZEITRAUM	STATUS
BAZ-01 5-Achs-BAZ DMG DMU 50	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	2x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-22 – 2026-10-26	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
BAZ-02 5-Achs-BAZ DMG DMU 50	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	2x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-10-26	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
DREH-01 CNC-Drehmaschine Index G200	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-22 – 2026-11-06	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
MONT-01 Montageplatz Hydraulik	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	11 / 11 11 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-11-09	8 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
PRUEF-01 Dichtheitsprüfstand ATEQ F620	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	11 / 11 11 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-11-09	8 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
SAEG-01 Bandsäge Behringer HBP	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-22 – 2026-10-26	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
SCHL-01 Rundschleifmaschine Studer	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-11-06	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
VERP-01 Verpackungsplatz	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	11 / 11 11 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-11-09	8 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).
WASCH-01 Reinigungsanlage Mafac	synchron Nur die Stammlinienfolge ist gepflegt.	1x masch_art Neu-Werte = Stand-alone → keine Ersparnis	10 / 10 10 Aufträge, 1 Elemente	2026-08-24 – 2026-10-26	7 Arbeitsgänge sind freigegeben oder in Durchführung — erst Freigabe aufheben (#287).

Terminieren (Maschine) zeigt je Maschine, welche Aufträge dort liegen und ob sich die Stammdaten der Maschine (Rüst-, Ausbauzeiten) seit der Terminierung geändert haben — dann lässt sich der Auftrag mit den neuen Werten nachrechnen, ohne die anderen anzufassen.



ist Rüsten oder Ausbauen per Kennzeichen abgeschaltet, fehlt der Anteil. Der Hover nennt jede Phase mit Wochentag, Datum und Uhrzeit sowie die Minuten der vier Anteile und ihre Summe. Die Auftragszeile hat einen Griff zum **Verschieben** des ganzen Auftrags — Arbeitsgänge einzeln zu ziehen gibt es bewusst nicht, weil die Kette zusammengehört. Die vierte Sicht **Personal** zeigt die Belegung je Person ([3.12](#)).

productionOS

v0.528.1348

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Maschinenbelegung

belegte gegen verfügbare Zeit je Maschine

Zeitraum

13.10.2026

12.11.2026

Laden

Belegt ist brutto — Rüsten und Ausbauen belegen die Maschine mit. Verfügbar kommt aus dem Kalender der Maschine, sonst aus dem Werkskalender. Eine gemeldete fehlende Lücke bedeutet nicht, dass die Maschine voll ist: rückwärts wird nur zwischen heute und dem Soll-Ende gesucht.

9 Maschinen belegt · keine Überlappungen · Werkskalender 24000 min

MASCHINE	AUFTRÄGE	AGS	BELEGT (MIN)	VERFÜGBAR (MIN)	KALENDER	AUSLASTUNG	ÜBERLAPPUNGEN	ZEITRAUM
MONT-01	5	5	7768	24000	2SCHICHT · 27 AT	32.4 %	—	2026-10-12 → 2026-11-09
BAZ-01	4	4	4578	24000	2SCHICHT · 27 AT	19.1 %	—	2026-10-13 → 2026-10-26
DREH-01	4	4	4492	24000	2SCHICHT · 27 AT	18.7 %	—	2026-10-13 → 2026-11-06
BAZ-02	4	4	948	24000	2SCHICHT · 27 AT	4 %	—	2026-10-13 → 2026-10-26
SCHL-01	4	4	768	24000	2SCHICHT · 27 AT	3.2 %	—	2026-10-13 → 2026-11-06
SAEG-01	4	4	747	24000	2SCHICHT · 27 AT	3.1 %	—	2026-10-13 → 2026-10-26
PRUEF-01	5	5	686	24000	2SCHICHT · 27 AT	2.9 %	—	2026-10-13 → 2026-11-09
VERP-01	5	5	343	24000	2SCHICHT · 27 AT	1.4 %	—	2026-10-13 → 2026-11-09
WASCH-01	4	4	316	24000	2SCHICHT · 27 AT	1.3 %	—	2026-10-13 → 2026-10-26

Maschinenbelegung rechnet je Maschine Kapazität gegen Belegung im Zeitraum und nennt Überlastungen. Die Belegungsprüfung beim Einplanen nutzt dieselben Zahlen: ein Arbeitsgang weicht nur aus, wenn dort wirklich kein Platz ist, und nur in die Richtung, in die gerechnet wird.

3.8 Produktionsprogramm

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Produktionsprogramm

Liefertermin von 06.10.2026 bis 12.12.2026

Laden

11 Rang speichern

Plan sichern

In Rangfolge einplanen

Gantt

Reihenfolge an der Maschine

6 Aufträge · Reihenfolge = Rang (Ziehen oder ▲▼, dann „Rang speichern“). Feste Aufträge (freigegeben/laufend) stehen vorn und werden nicht verschoben.

	RANG	AUFTRAG	ARTIKEL	KUNDE	MENGE	ZUSAGE	ENDE (BERECHNET)	AMPEL	MATERIAL	STATUS
☐	1	A2610-013 +2 Sub	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Meerbusch Fluidtec	6 St	12.10.2026	13.10.2026	verletzt	gedeckt	freigegeben
☐	1	A2609-005	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Nordfluid Systeme	12 St	14.10.2026	5.10.2026	gehalten	gedeckt	freigegeben
☐	1	A2609-006 +2 Sub	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Ellerbek Hydraulik	20 St	27.10.2026	13.10.2026	gehalten	gedeckt	freigegeben
☐	1	A2610-011 +2 Sub	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Ellerbek Hydraulik	20 St	9.11.2026	26.10.2026	gehalten	gedeckt	freigegeben
☐	4	A2609-007 +2 Sub	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Vahlbruch Antriebe	30 St	9.11.2026	27.10.2026	gehalten	gedeckt	geplant
☐	4	A2610-012 +2 Sub	HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.	Vahlbruch Antriebe	30 St	22.11.2026	9.11.2026	gehalten	gedeckt	geplant

Das Produktionsprogramm ordnet die Aufträge eines Zeitraums nach **Rang** — die Reihenfolge, in der sie um Kapazität konkurrieren. Ziehen ändert den Rang, *Rangfolge einplanen* terminiert alle in dieser Reihenfolge neu; die Ampel zeigt, ob die Zusage danach gehalten wird.

3.9 Zuteilung und Freigabe

productionOS

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Rohstoff-Einsatz (PPS)

PPS_ROM_EI · Rohstoff-Einsatz pro Auftrag/Arbeitsgang

+ Neu

Auftrag Auftrags-Nr. Material Mat.-Nr. Lieferant Lief.-Nr.

Laden

Zuteilen

203 Einträge

AUFTRAG	FOLGE	POS	MATERIAL	ARTIKEL	LOS	MASCHINE	VORRAT	ZUGETEILT	IST	Δ	EINH.	
A2608-001	10	1	DS-40	HB-100	WE-2608-14/0/0	MONT-01	238	12	—	—	St	
A2608-001	10	2	SCHR-M8	HB-100	WE-2608-15/0/0	MONT-01	2904	96	—	—	St	
A2608-001-01	10	1	ALU-6082	GH-200	WE-2610-21/0/0	SAEG-01	279.6	40.8	—	—	kg	
A2608-001-02	10	1	RST-16	VS-310	WE-2608-13/0/0	DREH-01	129.84	6.72	—	—	kg	
A2608-002	10	1	DS-40	HB-100	WE-2608-14/0/0	MONT-01	238	20	—	—	St	
A2608-002	10	2	SCHR-M8	HB-100	WE-2608-15/0/0	MONT-01	2904	160	—	—	St	
A2608-002-01	10	1	ALU-6082	GH-200	WE-2610-21/0/0	SAEG-01	279.6	68	—	—	kg	
A2608-002-02	10	1	RST-16	VS-310	WE-2608-13/0/0	DREH-01	129.84	11.2	—	—	kg	
A2608-003	10	1	DS-40	HB-100	WE-2608-14/0/0	MONT-01	238	30	—	—	St	
A2608-003	10	2	SCHR-M8	HB-100	WE-2608-15/0/0	MONT-01	2904	240	—	—	St	
A2608-003-01	10	1	ALU-6082	GH-200	WE-2610-21/0/0	SAEG-01	279.6	102	—	—	kg	
A2608-003-02	10	1	RST-16	VS-310	WE-2608-13/0/0	DREH-01	129.84	16.8	—	—	kg	
A2609-005	10	1	DS-40	HB-100	WE-2608-14/0/0	MONT-01	238	12	—	—	St	

Die **Zuteilung** ordnet dem Bedarf konkrete Lose zu: welches Los welchen Materials welcher Arbeitsgang bekommt (Rohstoff-Einsatz für Material, Fertigungs-Einsatz für Halbfabrikate). Vorgabe ist FIFO über die verfügbaren Lose; bei Unterdeckung entscheidet der Schalter

Teilzuteilung. Die Zuteilung ist eine Vorgabe für das Terminal, keine Sperre — was dort tatsächlich verbraucht wird, belegt der Werker beim Buchen (4.6). Beim Rüstbeginn wird sie für die Folge noch einmal aufgefrischt.

Die **Freigabe** setzt den Auftrag von *geplant* auf *freigegeben* und reserviert Material (Abzugszeilen). Erst freigegebene Aufträge kann das Terminal starten. Unter *Personal/Auftrag* lassen sich Personen je Arbeitsgang von Hand zuordnen; mit Personal in der Terminierung schlägt die Terminierung sie vor, und der Schichtführer bestätigt (3.12). Ob gedecktes Personal Bedingung der Freigabe ist, sagt das Betriebsmodell.

3.10 Statusübersicht

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Auftrags-Statusübersicht

AUF - AUF_AL - ABE

A2610-013

Laden

X Leeren

AUF - Auftragskopf (3)

AUFTRAGS-NR.	ARTIKEL	BEZEICHNUNG	MENGE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	STATUS
A2610-013-01	GH-200	Gehäuse HB-100, bearbeitet	6 St	—	13.10.2026	in_production
A2610-013-02	VS-310	Ventilschieber Ø16 gehärtet	12 St	—	13.10.2026	freigegeben
A2610-013	HB-100	Hydraulikblock HB-100 kpl.	6 St	—	12.10.2026	freigegeben

AUF_AL - Terminierte Arbeitsgänge (9 in 3 Aufträgen)

Im Gantt anzeigen

FOLGE	ARBEITSGANG	MASCHINE	SOLL-BEGINN	SOLL-ENDE	IST-BEGINN	IST-ENDE	DAUER
► Primär A2610-013 - HB-100 (3 AGs)							
10	MONT	MONT-01	2026-10-13 11:00	2026-10-13 13:08	—	—	108 min
20	DICHT	PRUEF-01	2026-10-13 13:00	2026-10-13 13:46	—	—	36 min
30	VERP	VERP-01	2026-10-13 14:00	2026-10-13 14:23	—	—	18 min
↳ Sub-Auftrag A2610-013-01 - GH-200 (4 AGs)							
10	SAEG	SAEG-01	2026-10-13 09:08	2026-10-13 09:41	2026-10-13	—	18 min
20	FRAES	BAZ-01	2026-10-13 09:08	2026-10-13 12:05	—	—	132 min
30	BOHR	BAZ-02	2026-10-13 11:35	2026-10-13 13:17	—	—	72 min
40	ENTG	WASCH-01	2026-10-13 13:07	2026-10-13 13:41	—	—	24 min
↳ Sub-Auftrag A2610-013-02 - VS-310 (2 AGs)							
10	DREH	DREH-01	2026-10-13 09:08	2026-10-13 10:45	—	—	72 min
20	SCHL	SCHL-01	2026-10-13 10:25	2026-10-13 11:33	—	—	48 min

Einsatz-Zuteilung

4 Zeilen, 2 Fehlmenngen

Zur Zuteilung

Die Statusübersicht zeigt den Auftragskopf mit seinen Sekundäraufträgen und alle Arbeitsgänge mit Soll- und Ist-Zeiten in einer Tabelle — die Sicht für die Frage „wo steht der Auftrag gerade?“. Grün ist begonnen, mit Ist-Ende fertig; *im Gantt anzeigen* springt in die Belegung.

3.11 Eingriffe in laufende Aufträge

Sobald ein Auftrag freigegeben oder begonnen ist, sind Änderungen ein **Eingriff**, und das System behandelt sie als ein Verriegelungssystem:

Eingriff	Wo	Was passiert
Menge ändern	Aktionen → Ändern	Arbeitsgänge ohne Rückmeldung werden neu gerechnet; begonnene behalten ihre Menge, der Rest geht in einen Nachfertigungs-Anstoß
Termin ändern	Reiter Termine / Gantt-Griff	neue Vorgabe, neue Terminierung der offenen Arbeitsgänge; die Kette bleibt zusammen

Maschine tauschen	Terminieren (Maschine) / AP-Alternativen	nur innerhalb der Alternativen des Plans; Rüstzeit und Kosten folgen der neuen Maschine
Linienverteilung ändern	AP-Alternativen	Anteil je Linie, bis 0 (Linie aus)
Verschieben um die Maschine	Gantt	der Auftrag rückt hinter den Auftrag, der die Maschine hat
Sperren	Statusmenü	<i>gesperrt</i> : das Terminal startet nichts mehr, Laufendes darf enden
Nachfertigung	Shop Floor → Nachfertigung / vom Terminal	ein neuer Auftrag über die Fehlmenge, der Planer bestätigt

Die **Priorität** eines Auftrags wirkt dabei als Sperre gegen das Ausweichen: ein Auftrag mit hoher Priorität weicht nicht zugunsten eines niedrigeren aus. Was schon zurückgemeldet ist, bleibt bei jedem Eingriff stehen. Abgeschlossene Aufträge wandern ins **Archiv**; dort ist wählbar, ob nur die Planung verschwindet oder auch Rückmeldungen und Bestandsbuchungen.

3.12 Personaleinsatz: Terminierung mit Personal, Schichtführer

Steht im Betriebsmodell *Personal in der Terminierung* auf **planen**, sucht die Terminierung für jeden Arbeitsgang nicht nur eine freie Maschine, sondern auch Personen, die

- den verlangten **Skill** haben ([2.1](#)),
- laut **Personalkalender** im ganzen Fenster da sind,
- in dem Fenster nicht schon anderswo eingeplant sind (bis zum

Belegungsanteil 1,0).

Gibt es sie nicht, rückt der Arbeitsgang in die nächste Lücke, in der Maschine und Personal frei sind — genau wie bei einer belegten Maschine. Geplant wird je Phase und je Schichtabschnitt: Ein Arbeitsgang über Früh- und Spätschicht bekommt nacheinander zwei Personen, wenn niemand beide Schichten arbeitet. Hat schlicht **niemand** den Skill, wird der Arbeitsgang nicht verschoben, sondern gemeldet. Die gewählten Personen stehen danach als **vorgemerkt (G)** am Arbeitsgang. Die Auswahl folgt einer festen Regel, damit ein zweiter Lauf dasselbe ergibt: zuerst wer den Skill hat und am wenigsten belegt ist, bei Gleichstand wer dem Auftrag schon zugeordnet ist.

productionOS

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Schichtführer

13.10.2026

ganzer Tag

Laden

Alle vorgemerkten bestätigen

Neu zuteilen

Die Terminierung merkt Personen mit dem verlangten Skill vor (G). Bestätigte Zuordnungen (B) überstehen jede Neuterminierung. Getauscht wird nur gegen Personen mit dem Skill, die im Abschnitt verfügbar und nicht voll belegt sind.

Engpässe: MONT: 5.0 h ungedeckt (Arbeitsgänge: 1) · DICHT: 2.0 h ungedeckt (Arbeitsgänge: 1) · VERP: 1.0 h ungedeckt (Arbeitsgänge: 1)

Personal je Schicht (Plan / Ist)

SCHICHT	STUNDEN	KOSTEN (EUR)	CO2 (KG CO2E)
Schicht 1 06:00–14:00	8,5 / 0,1	396,65 / 6,47	0,00 / 0,00
Schicht 2 14:00–22:00	0,3 / 0,0	11,55 / 0,00	0,00 / 0,00

ZEIT	AUFTRAG	ARBEITSGANG	MASCHINE	ANFORDERUNG	PERSONAL
20:40–11:00 10-12 → 10-13	A2609-006 HB-100	MONT (10)	MONT-01	MONT · Fertigen	—
09:08–09:41 läuft	A2610-013-01 GH-200	SAEG (10)	SAEG-01	SAEG · Fertigen	Brandt Katrin 101 Fertigen 09:23–09:41 ✓ t _u □
09:08–12:05	A2610-013-01 GH-200	FRAES (20)	BAZ-01	CNC · Fertigen	Brandt Katrin 101 Fertigen 09:53–12:05 ✓ t _u □
09:08–10:45	A2610-013-02 VS-310	DREH (10)	DREH-01	DREH · Fertigen	Okonkwo Daniel 102 Fertigen 09:33–10:45 ✓ t _u □
10:25–11:33	A2610-013-02 VS-310	SCHL (20)	SCHL-01	SCHL · Fertigen	Okonkwo Daniel 102 Fertigen 10:45–11:33 ✓ t _u □
10:50–13:00	A2609-006 HB-100	DICHT (20)	PRUEF-01	DICHT · Fertigen	—
11:00–13:08	A2610-013 HB-100	MONT (10)	MONT-01	MONT · Fertigen	Lindqvist Mika 103 Fertigen 11:20–13:08 ✓ t _u □
11:35–13:17	A2610-013-01 GH-200	BOHR (30)	BAZ-02	BOHR · Fertigen	Okonkwo Daniel 102 Fertigen 12:05–13:17 ✓ t _u □
12:55–14:00	A2609-006 HB-100	VERP (30)	VERP-01	VERP · Fertigen	—
13:00–13:46	A2610-013 HB-100	DICHT (20)	PRUEF-01	DICHT · Fertigen	Lindqvist Mika 103 Fertigen 13:10–13:46 ✓ t _u □

Die Sicht **Schichtführer** (*Auftragsbearbeitung* → *5 · Freigabe*) zeigt einen Tag, ganz oder je Schicht:

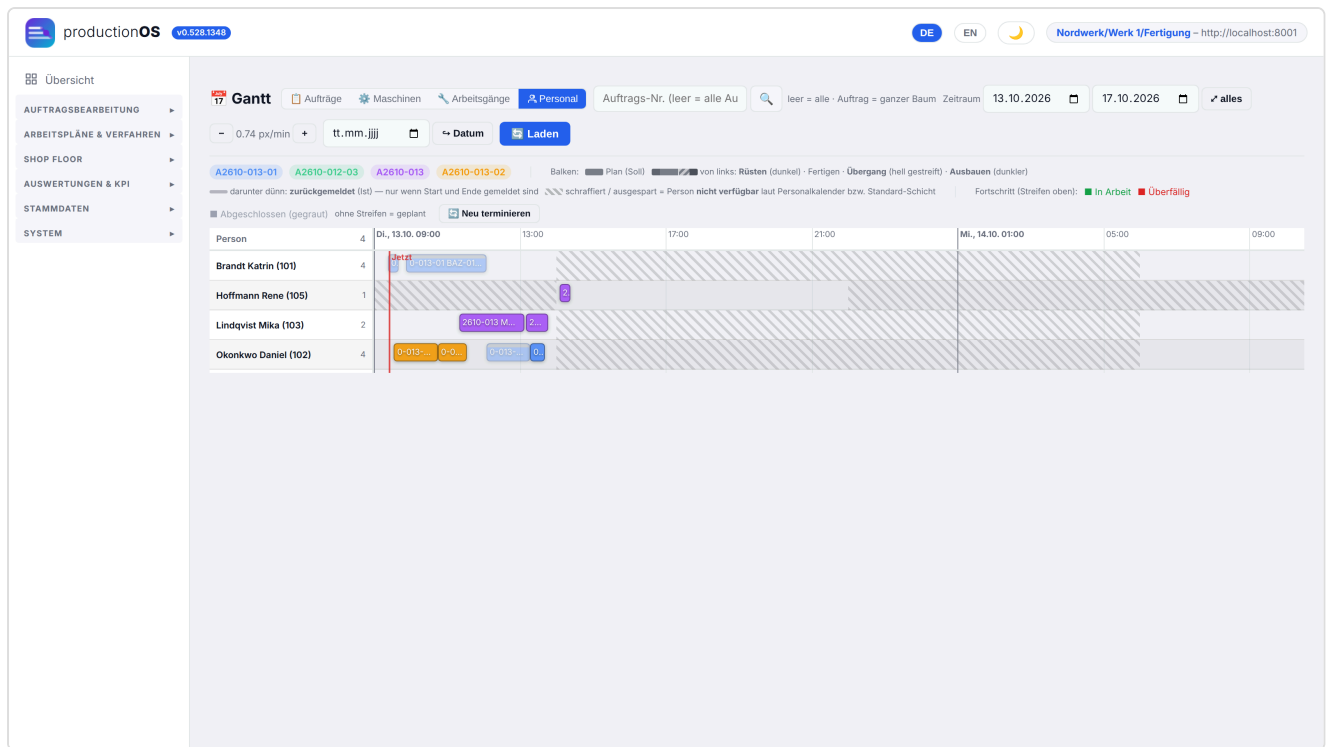
- oben die **Engpässe** — Skills, für die Stunden ungedeckt sind;
- darunter **Personal je Schicht** mit Stunden, Kosten und CO2, jeweils

Plan / Ist;

- dann je Arbeitsgang Zeit, Maschine, die Anforderung (grün gedeckt, rot ungedeckt) und die vorgemerkten Personen.

Je Zeile wird **bestätigt** (✓), **getauscht** (nur gegen Personen mit dem Skill, die in dem Abschnitt da und frei sind) oder **entfernt**. *Alle vorgemerkten bestätigen* erledigt den Normalfall in einem Klick. Eine bestätigte Zuordnung (B) übersteht jede spätere Neuterminierung; geht sie dabei doch verloren, sagt der Bericht das. Meldet sich jemand krank, wird das im Personalkalender eingetragen, und *Neu zuteilen* plant die Schicht ohne diese Person. Was am Terminal tatsächlich gearbeitet wurde, steht als dünner Ist-Strich unter der Planbelegung.

Im Bild ist der überfällige Auftrag A2610-013 heute gedeckt — Fräsen auf BAZ-01 verlangt CNC (Vorgabe der Maschine), die übrigen den Skill ihres Arbeitsgangs. Die rot markierten Zeilen gehören zum älteren Auftrag A2609-006: Er wurde terminiert, bevor der Mandant mit Personal plante, und hat deshalb niemanden vorgemerkt.



Der **Gantt** hat dafür eine vierte Sicht **Personal**: eine Zeile je Person, Balken sind die eingeplanten Abschnitte (✓ bei bestätigt), schraffiert ist, wann die Person laut Personalkalender nicht da ist. Die rote Linie ist *jetzt*.

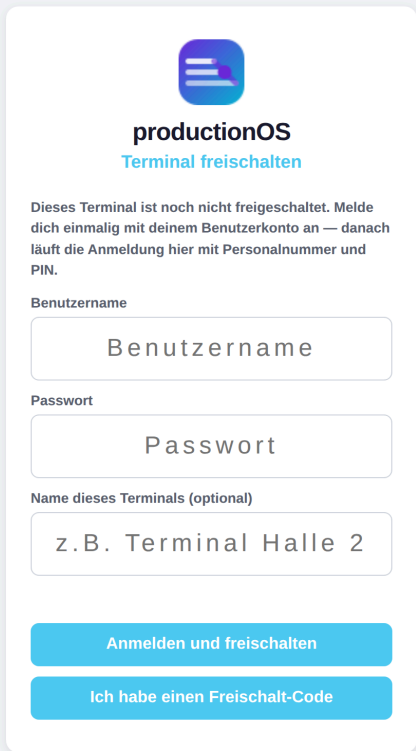
Schichtführer ist eine **Zusatzrolle**, keine eigene Hauptrolle: ein Werker mit dieser Zusatzrolle (*System* → *Benutzer*) sieht am Terminal den Bildschirm *Schicht* mit denselben Handgriffen ([4.13](#)).

Teil 4 — Ausführung am Shopfloor Terminal

Das Terminal ist für Tablet, IPC oder Telefon gebaut: große Knöpfe, ein Nummernblock am Bildschirm, keine Tastatur nötig. Es kennt zwei Stufen — erst wird das **Gerät** einmalig an den Mandanten gebunden, dann meldet sich die **Person** mit Personalnummer und PIN an, zu jeder Schicht.

Der Aufbau ist auf jedem Bildschirm gleich: oben ein fester Kopf mit Mandant, Person, Sprache **DE / EN**, der **Schriftstufe A / A+ / A++** (je Gerät gemerkt) und dem Hell/Dunkel-Schalter; darunter die Navigation mittig mit großen Knöpfen (*Aufträge, Meine, Schicht, Maschine, Abmelden*); unten im Arbeitsgang eine feste **Fußleiste** mit den Handlungen, die gerade erlaubt sind — STOP links, die Haupthandlung in der Mitte, *Weiter* rechts, Stillstand, Messwert und Warnungen kleiner daneben.

4.1 Gerät freischalten



Ein frisches Terminal zeigt sofort *Terminal freischalten*. Zwei Wege:

- **Mit dem eigenen Benutzerkonto:** Benutzername, Passwort, optional ein Name für das Gerät, *Anmelden und freischalten*. Das Gerät ist ab jetzt an den Mandanten des Kontos gebunden. Eine Administratorrolle braucht es nicht; es entstehen keine neuen Rechte.
- **Mit Freischalt-Code:** ein Administrator legt unter *Einstellungen →

Terminal-Geräte* ein Gerät an und bekommt einen Einmal-Code (15 Minuten gültig, einmal verwendbar). Am Terminal *Ich habe einen Freischalt-Code*, Code eintippen, fertig.

productionOS v0.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Einstellungen

Aktiver Mandant: Nordwerk · Werk 1 · Fertigung

Mandant wechseln Mitarbeiter Terminal-Geräte API-Zugänge Betriebsmodell Auftragsnummern API

Neues Terminal freischalten

Gerät anlegen, dann den angezeigten Code am Terminal eintippen (dort „Gerät freischalten“). Der Code gilt nur wenige Minuten und nur einmal.

GERÄTENAME

z.B. Terminal Halle 2 + Anlegen

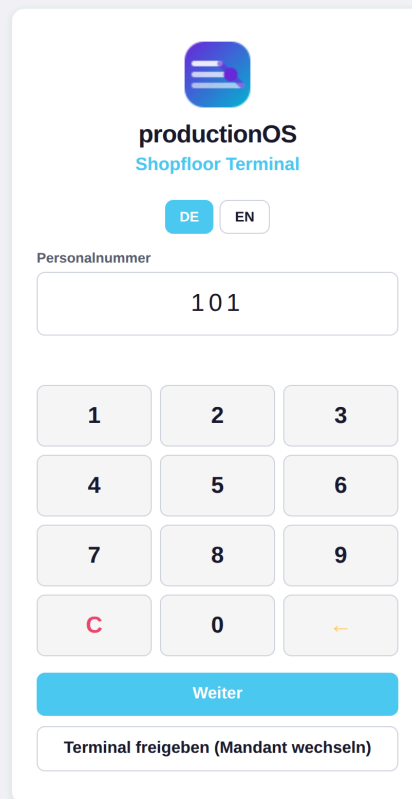
Geräte dieses Mandanten (2)

NAME	STATUS	KENNUNG	ZULETZT GESEHEN	AKTION
Handbuch 2026-10-13	freigeschaltet	post_-z48cu	13.10.2026, 09:10:42	Neu freischalten Sperren Entfernen
Terminal Halle 1 (Handbuch)	freigeschaltet	post_nCqB7F	30.9.2026, 09:29:52	Neu freischalten Sperren Entfernen

In der Geräteliste steht jedes Gerät mit Status (wartet, freigeschaltet, gesperrt, Code abgelaufen), Kennung und letzter Anmeldung. *Sperren* wirkt sofort — für ein verlorenes Tablet; *Neu freischalten* erzeugt einen neuen Code und macht das alte Token ungültig; *Entfernen* löscht den Eintrag.

Warum dieser Schritt: Personalnummer und PIN sind keine Geheimnisse. Ohne Gerätebindung könnte sich jemand von außen mit geratenen Nummern anmelden, und der Server wüsste nicht einmal, in welchem Mandanten er die Nummer suchen soll. Die Freischaltung liegt **im Browser** des Geräts — ein anderer Browser, ein privates Fenster oder ein gelöschter Verlauf zählen als neues Gerät. Ein Mandantenwechsel ist *freigeben und neu freischalten*.

4.2 Anmelden




productionOS
Shopfloor Terminal

DE EN

Personalnummer

101

1 2 3
4 5 6
7 8 9
C 0 ←

Weiter

Terminal freigeben (Mandant wechseln)

Personalnummer eintippen (ab drei Ziffern prüft das Terminal die Nummer und zeigt den Namen), *Weiter*, PIN, *Anmelden*. Nach fünf falschen PINs ist die Nummer zehn Minuten gesperrt; nach zehn Minuten ohne Berührung meldet das Terminal die Person ab — ein laufender Arbeitsgang ist davon nicht betroffen. Die Anmeldung gilt eine Schicht (acht Stunden). Bereich, Werk und Abteilung kommen aus dem Personalstamm der Person, nicht vom Gerät. Ist die Person für Arbeitsgänge eingeplant, landet sie nach der Anmeldung in *Meine Arbeitsgänge* ([4.13](#)), sonst bei der Maschinenwahl.

4.3 Maschine und Warteschlange


productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Brandt

Aufträge
☐ alle Aufträge
Meine
Schicht
Abmelden

Maschine auswählen

Maschine suchen...

BAZ-01
5-Achs-BAZ DMG DMU 50
5 Arbeitsgänge FRAESEN

BAZ-02
5-Achs-BAZ DMG DMU 50
5 Arbeitsgänge FRAESEN

SAEG-01
Bandsäge Behringer HBP
2 in Arbeit · 6 wartend
SAEGEN

DREH-01
CNC-Drehmaschine Index G200
1 in Arbeit · 7 wartend
DREHEN

PRUEF-01
Dichtheitsprüfstand ATEQ F620
3 Arbeitsgänge PRUEFEN

MISCH-01
Emulsionsmischer 200 l
1 in Arbeit MISCHEN

MONT-01
Montageplatz Hydraulik
10 Arbeitsgänge
MONTAGE

WASCH-01
Reinigungsanlage Mafac
6 Arbeitsgänge
WASCHEN

SCHL-01
Rundschleifmaschine Studer
9 Arbeitsgänge
SCHLEIFEN

VERP-01
Verpackungsplatz
3 Arbeitsgänge
VERSAND

Nach der Anmeldung wählt die Person ihre **Maschine**; die Kachel zeigt, wie viele Arbeitsgänge dort in Arbeit und wie viele wartend sind. Die Maschine ist das Ordnungskriterium des Terminals. Wer eingeplant ist, findet seine Arbeitsgänge zusätzlich unter *Meine*.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

SAEG-01 – Bandsäge
Brandt

Aufträge

☐ alle Aufträge

Maschine wechseln

Abmelden

Arbeitsgänge

Beendet Aktualisieren

A2608-001-01

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
AG: SAEG Menge: 12 St 26.8.2026 14:13 → 26.8.2026 15:04
Gestartet: 23.8.2026 18:18

IN ARBEIT

A2610-013-01

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
AG: SAEG Menge: 6 St 13.10.2026 09:08 → 13.10.2026 09:41
Gestartet: 13.10.2026 09:09

IN ARBEIT

A2608-002-01

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
AG: SAEG Menge: 20 St 4.9.2026 20:05 → 4.9.2026 21:20

ÜBERFÄLLIG

A2608-003-01

Freigabe durch die Schichtleitung fehlt
GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
AG: SAEG Menge: 30 St 18.9.2026 07:25 → 18.9.2026 09:10

🔒 NICHT FREIGEgeben ÜBERFÄLLIG

A2609-006-01

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
AG: SAEG Menge: 8 St 12.10.2026 14:57 → 12.10.2026 15:36

ÜBERFÄLLIG

Die **Warteschlange** zeigt, was an dieser Maschine an der Reihe ist: der laufende Arbeitsgang oben (grün, *in Arbeit*), dann die freigegebenen nach Soll-Beginn, überfällige rot, nicht freigegebene ausgegraut. Ein Arbeitsgang erscheint erst, wenn sein Vorgänger fertig ist; bei Alternativ-Maschinen verschwinden die Geschwister, sobald eine gewählt wurde. Ein Auftrag lässt sich auch per Scan oder Eingabe hinzufügen.


productionOS · [Shopfloor Terminal](#)

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

⌂

Aufträge
Brandt

☐ alle Aufträge

Maschine

Meine

Schicht

Abmelden

Alle Aufträge

Aktualisieren

Auftrag oder Artikel suchen...

MEINE AUFTRÄGE (3)

↳ **A2610-011-01**

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet

Menge: 20 St Beginn: – AGs: 0 / 4 fertig

mir zugeordnet

FREIGEgeben

↳ **A2610-012-03**

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet

Menge: 30 St Beginn: – AGs: 0 / 4 fertig

mir zugeordnet

NICHT FREIGEgeben

↳ **A2610-013-01**

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet

Menge: 6 St Beginn: – AGs: 0 / 4 fertig · 1 in Arbeit

mir zugeordnet

IN ARBEIT

WEITERE AUFTRÄGE (26)

↳ **A2608-001-01**

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet

Menge: 12 St Beginn: 26.8.2026 14:13 AGs: 0 / 4 fertig · 1 in Arbeit

IN ARBEIT

Aufträge zeigt den ganzen Bestand mit Stufen und Fortschritt — für den Fall, dass die Maschine nicht die Frage ist, sondern der Auftrag. Oben stehen **Meine Aufträge** (dem Angemeldeten zugeordnet), darunter **Weitere Aufträge**, jeweils in **Abarbeitungsfolge**: Unteraufträge vor ihrem Elternauftrag, denn sie werden zuerst gefertigt.

4.4 Der Arbeitsgang

productionOS · Shopfloor Terminal
Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt
DE EN v0.528.1348 A

Zurück
SAEG-01 · Bandsäge
Rüsten & Material

AuftragA2610-013-01
ArtikelGH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet
ArbeitsgangSAEG · Sägen
MaschineSAEG-01 · Bandsäge Behringer HBP

Rüsten → Fertigen → Übergabe

Menge6 St

Arbeitsgang 10:01

Dauer (Plan)18,0 minRüstzeit15,0 minSoll Start13.10.2026 09:08Soll Ende13.10.2026 09:41Ist Start13.10.2026 09:09

Material-Zugabe

Behälter / Charge scannen...

Buchten

Material wählen ...

Charge (opt.)

Gebinde: Nummer eingeben ...

Menge

Einh.

Buchen

Einstellanweisung (?)

STOP

OUTPUT

→ WEITER ZU ÜBERGABE AN NACHFOLGER

STILLSTAND

Der Arbeitsgang-Bildschirm hat einen festen Kopf — Auftrag, Artikel, Arbeitsgang, Maschine, die **Phasenleiste** (Rüsten → Fertigen → Übergabe) und die Menge —, darunter die Laufzeit und die Knöpfe, die **jetzt** erlaubt sind. Welche das sind, sagt der Server; das Terminal baut die Ablauffolge nicht ein zweites Mal nach, und wer den Endpunkt direkt anspricht, kann keine Phase überspringen.

Darunter, in dieser Reihenfolge: Plan- und Ist-Zeiten, das bereits eingesetzte Material, die Material-Zugabe (mit Scan-Feld für Behälter oder Charge), die Einstellanweisung, der Prüfstand je Einheit, die bisher gemeldeten **Output-Einheiten** (Kennung, gefertigt, davon Ausschuss — antippen öffnet die Leistungs-Bilanz), der Verlauf mit Messwerten, Stillständen und Übergaben. Die Handlungen stehen in der Fußleiste.

Vor dem Start ist nur **START** aktiv. Hat der Arbeitsgang eine Rüstzeit, beginnt er mit Rüsten; sonst geht es direkt ins Fertigen. Der Start wird gegen ein Zeitfenster um den Plantermin geprüft — eine Warnung, keine Sperre. Ein nicht freigegebener oder gesperrter Auftrag lässt sich nicht starten.

4.5 Rüsten

productionOS · Shopfloor Terminal
Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt
DE EN v0.528.1348 A

Zurück
BAZ-01 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50
Brandt

Rüsten → Fertigen → Übergabe

RÜSTEN

45 min geplant
00:38

Auftrag	A2610-013-01
Artikel	GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet
Arbeitsgang	FRAES · Fräsen
Maschine	BAZ-01 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50
Menge	6 St

Behälter / Charge scannen...
Buchen

WERKZEUG 0/3

W FR-SCH-16 · Schaftfräser Ø16 VHM 4-schneidig	1 St je St	einsetzen
W FR-PLAN-63 · Planfräser Ø63 mit 5 WSP	1 St je St	einsetzen
W SPV-HB100 · Spannvorrichtung Hydraulikblock	1 St je St	einsetzen

STOP
→ RÜSTEN FERTIG — weiter zu Fertigen
STILLSTAND

Der Rüstbildschirm ist eine Checkliste: die geplante Rüstzeit läuft, darunter die **Werkzeuge** des Arbeitsgangs (mit Scan-Feld — ein gescanntes Werkzeug wird als eingesetzt gebucht; wird das Werkzeug einzeln geführt, fragt *Einsetzen* nach dem **Exemplar** und zeigt dessen bisherige Standzeit und Nutzung gegen die Grenze), das **Material** mit Gebinde und Charge, die **Einstellanweisung** mit den Sollwerten und die **Prüfung**: die Prüfmerkmale des Arbeitsgangs mit Soll, Grenzen, Prüfmittel und Häufigkeit, nur zur Ansicht — erfasst wird beim Output und im Prüfstand je Einheit. *RÜSTEN FERTIG* wechselt ins Fertigen; STOP unterbricht. Die Rüstzeit zählt in die Kosten (5.1).

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

← Zurück

BAZ-01 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50

Rüsten & Material

Auftrag

A2610-013-01

Artikel

GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet

Arbeitsgang

FRAES · Fräsen

Maschine

BAZ-01 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50

▶ Rüsten

→ Fertigen

→ Übergabe

Menge

6 St

Arbeitsgang 00:44

Auftrag 10:44

Dauer (Plan)132,0 min

Rüstzeit45,0 min

Soll Start13.10.2026 09:08

Soll Ende13.10.2026 12:05

Ist Start13.10.2026 09:19

Material-Zugabe

Behälter / Charge scannen...

Buchen

Material wählen ...

Charge (opt.)

Gebinde: Nummer eingeben ...

Menge

Einh.

Buchen

■ STOP

→ WEITER ZU FERTIGEN

■ STILLSTAND

Derselbe Arbeitsgang in der Übersicht: die Phasenleiste steht auf Rüsten, *Rüsten & Material* oben rechts führt zurück in die Checkliste.

4.6 Fertigen, Material, Stillstand

Im Fertigen laufen die Stückzeit und die Kosten. Drei Dinge passieren hier:

Material zugeben. Material wählen, Charge oder Gebinde scannen, Menge, *Buchen*. Ein gescanntes Gebinde wird **zuerst** entnommen; nur ein Rest fällt auf das älteste Los (FIFO) zurück. Was tatsächlich angefasst wurde, meldet die Buchung zurück und wird festgeschrieben — die Grundlage der Rückverfolgung. Die Zuteilung aus der Planung steht als Vorschlag da.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt

DE EN v0.528.1348 A

← Zurück SAEG-01 · Bandsäge Rüsten & Material

Auftrag A2610-013-01

Artikel GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet

Arbeitsgang SAEG · Sägen

Maschine SAEG-01 · Bandsäge Behringer HBP

✓ Rüsten → ▶ Fertigen → ○ Übergabe

Menge 6 St

Arbeitsgang 10:07

Dauer (Plan) 18,0 min

Material-Zugabe

Behälter / Charge scannen...

Material wählen ...

Gebinde: Nummer eingeben ...

Menge

▼ Einstellungen (2)

■ STOP

Ist Start 13.10.2026 09:09

Buchen

Buchen

ABE AN

■ STILLSTAND

STILLSTAND

Grund ist optional — mehrere Gründe möglich

☐ MAT Materialmangel

☐ PERS Personalmangel

☐ QS Qualitätsprüfung / Sperre

☐ RUEST Rüsten / Werkzeugwechsel

☐ STOER Technische Störung

☐ WART Geplante Wartung

Bemerkung (optional)

Abbrechen Ohne Grund Stillstand buchen

Stillstand. *STILLSTAND* hält die Zeit an und fragt nach dem Grund (Materialmangel, Personalmangel, Qualitätsprüfung, Rüsten, Störung, Wartung — aus den Stillstand-Gruppen), optional mit Bemerkung; *Ohne Grund* ist möglich, der Grund lässt sich im Verlauf nachtragen. Ein Stillstand mit Grund erscheint in der OEE-Auswertung je Grund; ohne Grund zählt er als Verlust ohne Erklärung.

Zwischenstand. *OUTPUT* erfasst fertige Einheiten, während das Fertigen weiterläuft (4.7); *STOP* beendet die Arbeit vorläufig (Teilmeldung) — weiter geht es später mit *FORTSETZEN* in derselben Phase; *WEITER ZU ÜBERGABE* schließt das Fertigen ab.

Bevor das Fertigen abgeschlossen werden kann, muss Material gebucht oder eine Übernahme vom Vorgänger erfolgt sein, sofern der Arbeitsgang Materialbedarf hat — sonst gäbe es Output ohne Eingang.

Ausbauen. Ein eingebautes Werkzeug-Exemplar addiert beim Ausbau seine Einsatzdauer zur Gesamtstandzeit; Schüsse oder Hube zählen bei jeder Übergabe mit. Eine eingebaute Baugruppe mit Seriennummer (Kind-SN) lässt sich ebenso wieder ausbauen: Grund angeben und den Befund wählen — **gesperrt** (Vorgabe; erst die Qualitätssicherung gibt frei), **verfügbar** oder **Ausschuss**. Bei *gesperrt* und *verfügbar* wird der Verbrauch am noch offenen Arbeitsgang zurückgebucht.

4.7 Output erfassen und prüfen

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

-- Zurück A2610-013-01 · 30 BOHR · BAZ-02 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 (2)

Output erfassen (Fertigen läuft weiter)

Menge (St)

3

Plan: 6 St

Prüfung an dieser Einheit

Bezug: diese Output-Einheit — 3 Merkmal(e) offen

BOHR85 (mm) GEW-M10 GRAT

1 2 3

4 5 6

7 8 9

, 0 ↵

▼ Output je Behälter (optional)

Behälter	Menge	Nacharb.	Ausschuss
+ Behälter			

Bemerkung (optional)

Bemerkung...

Abbrechen

Output erfassen

OUTPUT öffnet den Output-Dialog: Menge (mit Nummernblock), *Output je Behälter* für die Erfassung bis auf Einzeleinheit-Ebene, Bemerkung. Hat der Arbeitsgang einen **Prüfplan**, steht rechts neben der Menge der Block „**Prüfung an dieser Einheit**“ mit den Prüfmerkmalen als Knöpfen (auf schmalen Geräten unter der Menge).

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

-- Zurück A2610-013-01 · 30 BOHR · BAZ-02 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 (2)

Output erfassen (Fertigen läuft weiter)

Menge (St)

3

Plan: 6 St

1

2

3

4

5

6

7

8

9

,

0

←

Prüfung an dieser Einheit

Bezug: diese Output-Einheit — 3 Merkmal(e) offen

BOHR85 (mm)

GEW-M10

GRAT

BOHR85 UGW 8,500 · Soll 8,500 · OGW 8,580

8,53

mm

Prüfmittel: Innenmessschraube · Frequenz: 5ST

Übernehmen

Abbrechen

▼ Output je Behälter (optional)

Behälter	Menge	Nacharb.	Ausschuss
+ Behälter			

Bemerkung (optional)

Bemerkung...

Abbrechen

Output erfassen

Merkmal antippen, Wert eingeben — messend mit den Grenzen aus dem Prüfplan, zählend mit geprüfter Menge, fehlerhaften Teilen und Fehlerart —, *Übernehmen*.

productionOS · Shopfloor Terminal Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt DE EN v0.528.1348 A ↻

← Zurück **A2610-013-01 · 30 BOHR · BAZ-02 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 (2)**

Output erfassen (Fertigen läuft weiter)

Menge (St)

3

Plan: 6 St

1	2	3
4	5	6
7	8	9
,	0	←

Prüfung an dieser Einheit

Bezug: diese Output-Einheit — 1 Merkmal(e) offen

BOHR85 ✓
GEW-M10 ✓
GRAT

BOHR85	8,530 mm	✕
GEW-M10	1,000	✕

▼ Output je Behälter (optional)

Behälter	Menge	Nacharb.	Ausschuss
+ Behälter			

Bemerkung (optional)

Bemerkung...

Abbrechen

Output erfassen

Die Prüfung erscheint in der Liste und lässt sich bis zum Absenden wieder entfernen. *Output erfassen* bucht **Output und Prüfungen in einem Zug**; die Prüfungen hängen an genau dieser Output-Einheit. Drei Regeln:

- **Angebot, keine Pflicht.** Speichern geht auch mit offenen Merkmalen; die Rückmeldung nennt „n Merkmal(e) offen“ und NOK-Werte, gesperrt wird nichts. Laborprüfungen zählen nicht als offen.
- **Mehrere Behälter.** Ab dem zweiten Behälter leert sich der Block — welcher Behälter geprüft wurde, lässt sich hier nicht sagen; die Prüfung erfolgt dann je Behälter im Prüfstand.
- **Ganz oder gar nicht.** Schlägt eine Prüfung fehl, wird auch der Output nicht gebucht.

Jede Output-Einheit ist ab diesem Moment eine **Identität** mit Menge und Behälter ([Teil 7](#)), ein Los im Zwischenlager für den Nachfolger, und eine Zeile in der Übergabe — der Nachfolger kann übernehmen, bevor der ganze Arbeitsgang fertig ist.

4.8 Prüfstand, Messwert, zählende Prüfung

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

⌂

Zurück
BAZ-02 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 (2)

Rüsten & Material

Auftrag

Artikel

Arbeitsgang

Maschine

A2610-013-01

GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet

BOHR · Bohren/Gewinde

BAZ-02 · 5-Achs-BAZ DMG DMU 50

✓ Rüsten

▶ Fertigen

◌ Übergabe

Menge

6 St

Arbeitsgang 01:20

Auftrag 11:20

46 mm (45,8...46,2)

Ist:

OK

▶ Output (1 Einheiten) — antippen für die Leistungs-Bilanz

▼ Prüfstand je Einheit — 1 offen

Einheit 1 · 3,00 St

BOHR85 ✓

GEW-M10 ✓

GRAT

▼ Messwerte (2)

Einheit	Merkmal	Wert	Einh.	Soll	UGW	OGW
Einheit 1 #1	BOHR85	8,530	mm	8,500	8,500	8,580
Einheit 1 #1	GEW-M10	1,000		—	—	—

■ STOP

■ OUTPUT

→ WEITER ZU ÜBERGABE AN NACHFOLGER

▮ STILLSTAND

≡ MESSWERT

Der **Prüfstand je Einheit** zeigt je Output-Einheit, welche Merkmale des Prüfplans erfasst sind (✓, zurückgenommen) und welche offen (antippbar). Er zeigt, was fehlt, erzwingt aber keine Reihenfolge; jede Einheit gilt als prüfpflichtig; Labor zählt getrennt — der Shopfloor kann fertig sein, während das Labor noch läuft. Darunter der Verlauf der Messwerte und zählenden Prüfungen mit Soll und Grenzen.

productionOS · Shopfloor Terminal
Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt
DE EN v0.528.1348 A ↻

-- Zurück
A2610-013-01 – Messwert

Messwert erfassen

zählend

Prüfvorgaben (Prüfplan)

BOHR85 (1)
GEW-M10 (1)
GRAT

Prüfmittel: Sichtprüfung · Frequenz: 100 · Einheit 1

Prüfmerkmal

GRAT

Serien-Nr. (optional, Scan — Prüfung am Stück)

SN scannen: Messwert wird dem Individuum zugeordnet

Messwert

Messwert

Einh.

Grenzwerte (optional, Absolutwerte)

UGW

Untergrenze

Richtwert

Sollwert

OGW

Obergrenze

1

2

3

4

5

6

7

8

9

,

0

←

Abbrechen

Messwert speichern

Ein offenes Merkmal antippen öffnet den Messwert-Bildschirm mit vorbelegtem Merkmal, Einheit, Soll und Grenzen und dem Bezug zur Einheit. Der Knopf *MESSWERT* im Arbeitsgang öffnet denselben Bildschirm ohne Vorbelegung — Messwerte hängen an keiner Phase und sind jederzeit erreichbar. Ein Wert außerhalb der Grenzen wird gemeldet (und erzeugt ein Qualitätsereignis), nicht abgewiesen; optional lässt sich eine Seriennummer scannen, dann hängt die Prüfung am Stück.

productionOS · Shopfloor Terminal
Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt
DE EN v0.528.1348 A ↻

-- Zurück
A2610-013-01 – Messwert

Zählende Prüfung

messend

Prüfvorgaben (Prüfplan)

BOHR85 (1)
GEW-M10 (1)
GRAT

Prüfmittel: Sichtprüfung · Frequenz: 100 · Einheit 1

Prüfmerkmal

GRAT

Serien-Nr. (optional, Scan — Prüfung am Stück)

SN scannen: Messwert wird dem Individuum zugeordnet

Zählende Prüfung (Beurteilung)

Geprüfte Menge

wie viele Teile wurden geprüft?

Fehlerart	Fehler	fehlerh. Teile
– Fehlerart –	Fehler	Teile

+ Fehlerart

Abweichend vom Prüfplan (messend) — wird vermerkt

Gutmenge

geprüft – fehlerhaft

Fehlerhafte Teile insgesamt

leer = größte Fehlerart

Abbrechen

Prüfung speichern

Für Merkmale mit Einheit **BEURT** schaltet der Bildschirm auf die **zählende Prüfung**: geprüfte Menge, je Fehlerart die Zahl der Fehler und der fehlerhaften Teile, Gutmenge (gerechnet oder eingetragen). Umschalten zwischen messend und zählend bleibt möglich — eine Erfassung, die von der Vorgabe abweicht, wird gekennzeichnet, nicht verboten.

4.9 Fertigmeldung und Übergabe

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DEENv0.528.1348AC

[← Zurück](#) A2610-013-01 · 10 SAEG · SAEG-01 · Bandsäge

Fertigmeldung

Menge (St)

6

Plan: 6 St

1	2	3
4	5	6
7	8	9
,	0	←

► Output je Behälter (optional)

Bemerkung (optional)

Bemerkung...

Abbrechen

✓ Fertigmelden

WEITER ZU ÜBERGABE schließt das Fertigen; in der Übergabe-Phase steht *FERTIGMELDEN*. Der Dialog fragt die Menge (vorbelegt mit der Planmenge) — was schon als Output erfasst wurde, ist übergeben; die Fertigmeldung schreibt nur noch den Rest. Mehr als die Planmenge weist der Server ab, es sei denn, die Übermenge wird ausdrücklich bestätigt.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

-- Zurück A2610-013-01 · 10 SAEG · SAEG-01 · Bandsäge

Fertigmeldung

Menge (St)

6

Plan: 6 St

1

2

3

4

5

6

7

8

9

,

0

←

▼ Output je Behälter (optional)

Behälter	Menge	Nacharb.	Ausschuss
+ Behälter			

Bemerkung (optional)

Bemerkung...

Abbrechen

✓ Fertigmelden

Output je Behälter trennt die Menge nach Gebinden, mit **Nacharbeit** und **Ausschuss** je Zeile; der geplante Behälter aus dem Plan ist vorbelegt. Die Summenzeile weist auf Abweichungen von der Meldemenge hin, ohne zu blockieren. Je Zeile entsteht eine Übergabe an den Nachfolge-Arbeitsgang — beim letzten Arbeitsgang ins Lager — und ein Los; die Produktionslagerkosten laufen ab der Übergabe, bis der Nachfolger beginnt.

Nach dem Fertigmelden bietet die Erfolgsmeldung *Leistungs-Bilanz ansehen* an — ein Angebot, kein Sprung. Ist der letzte Arbeitsgang des letzten Auftrags fertig, schließt das System den Auftrag ab und prüft die Ereignisse (Termin, Menge, Qualität).

4.10 Ausschuss und Nacharbeit

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Überspringen A2610-013-01 – Ausschuss

Einheit 2

Gut 2, schlecht 1 St

Ausschuss

Nacharbeit

1

Gemeldet schlecht: 1 — vollständig begründet

Fehlerart — woran lag es?

Fehlerart	Fehler	Teile	Ort	Ursache	Maßnahme
▼					

+ Fehlerart

Verursacher — wo ist der Fehler entstanden?

Nicht wo er auffiel. Ohne diese Angabe sieht die Auswertung so aus, als entstünde der Ausschuss bei der Kontrolle.

Arbeitsgang	Maschine	Ausschuss	Nacharbeit
Folge	Maschine		

+ Verursacher

Anmerkung

Anmerkungen zur Nacharbeit...

Speichern

Wurden schlechte Teile gemeldet, fragt das Terminal direkt nach — je Output-Einheit:

1. **Disposition** — wie viele Ausschuss, wie viele Nacharbeit
2. **Fehlerart** — woran es lag; liegt eine zählende Prüfung vor, werden

deren Fehlerarten vorgeschlagen

1. **Verursacher** — wo der Fehler entstanden ist: Arbeitsgang und Maschine

productionOS · Shopfloor Terminal
Nordwerk / Werk 1 / Fertigung Brandt
DE EN v0.528.1348 A

Überspringen
A2610-013-01 – Ausschuss

Einheit 2

Gut 2, schlecht 1 St

Ausschuss

Nacharbeit

1

Gemeldet schlecht: 1 — vollständig begründet

[Fehlerart — woran lag es?](#)

Fehlerart	Fehler	Teile	Ort	Ursache	Maßnahme
Grat ▾	1				

[+ Fehlerart](#)

[Verursacher — wo ist der Fehler entstanden?](#)

Nicht wo er auffiel. Ohne diese Angabe sieht die Auswertung so aus, als entstünde der Ausschuss bei der Kontrolle.

Arbeitsgang	Maschine	Ausschuss	Nacharbeit
1	Maschine		

[+ Verursacher](#)

[Anmerkung](#)

Anmerkungen zur Nacharbeit...

Speichern

Punkt 3 ist der eigentliche Zweck: ein Fehler fällt bei der Endkontrolle auf, verursacht wurde er drei Schritte vorher. Ohne diese Zuordnung sähe jede Auswertung so aus, als produziere die Endkontrolle den Ausschuss. Mehr zu disponieren als gemeldet wird abgewiesen; weniger bleibt als *unbegründet* sichtbar. *Überspringen* ist möglich — niemand wird am Band blockiert. Nacharbeit eröffnet am Arbeitsgang eine **Nacharbeits-Stufe**, die wie ein eigener Durchlauf gebucht wird.

4.11 Bilanz, Rückverfolgung, Warnungen, Beendete

Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

← Zurück

Leistungs-Bilanz · A2610-013-01 · Folge 30

Brandt

GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet · BOHR · BAZ-02 · ABGESCHLOSSEN

ZEITEN

Soll 13.10.2026 11:35 → 13.10.2026 13:17

Ist 13.10.2026 09:19 → 13.10.2026 09:20

PHASE	PLAN	IST
Rüsten	30 min	0 min
Fertigen	72 min	1 min

INPUT (0)

keine Daten

Vom Vorgänger Folge 20 FRAES: 6 gut

OUTPUT

Gut 5 · Ausschuss 1 St (Plan 6)

GEBINDE	GUT	NACHARB.	AUSSCHUSS	ZEIT
	3	0	0	13.10.2026 09:20
KLT-02	2	0	1	13.10.2026 09:20

PROZESSPARAMETER SOLL/IST

MERKMAL	SOLL	IST	STAND
Bohrdrehzahl	2.800,00 1/min	–	offen
Bohrtiefe	46,00 mm	–	offen

KONTROLLPARAMETER SOLL/IST

MERKMAL	SOLL	UGW/OGW	N	MITTEL	AUSSERHALB
BOHR85	8,50	8,50 / 8,58	8	8,533	0
GEW-M10	–		1	1,000	0

Die **Leistungs-Bilanz** eines Arbeitsgangs auf einem Bild: Zeiten (Plan gegen Ist je Phase), Input (Lose und Chargen), Output (Gebinde mit gut / Nacharbeit / Ausschuss), Prozessparameter Soll-Ist aus der Einstellanweisung, Kontrollparameter Soll-Ist aus der Prüfung, Kosten Plan-Ist.



productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

← Zurück

Traceability · A2610-013-01 · Folge 30

Brandt

WOHER — EINSATZ

Vom Vorgänger Folge 20 FRAES (BAZ-01): 6 St gut in 1 Einheit(en)

nichts erfasst

DIESER ARBEITSGANG

A2610-013-01 · Folge 30 BOHR @ BAZ-02 · GH-200 · fertig 13.10.2026 09:20 09:20

Gehäuse HB-100, bearbeitet

Menge (Plan) 6 St · Ist 13.10.2026 09:19 09:19 → 13.10.2026 09:20 09:20

Endprodukt: A2610-013 · HB-100 · Meerbusch Fluidtec

≡ Leistungs-Bilanz

WOHIN — OUTPUT

Gebinde / Einheit	Gut	Zeit	Wohin
Einheit 1	3 St	13.10.2026 09:20 09:20 Katrin Brandt	→ Folge 40 ENTG
KLT-02	2 St Ausschuss 1	13.10.2026 09:20 09:20 Katrin Brandt	→ Folge 40 ENTG

Nachfolger A2610-013-01 · Folge 40 ENTG @ WASCH-01 · GH-200

► Kette weiter zurück

► Kette weiter vor

Die **Rückverfolgung** zeigt dieselbe Einheit in beide Richtungen: **woher** (welche Lose und Chargen eingegangen sind) und **wohin** (welche Gebinde entstanden sind und wer sie übernommen hat).

 productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DEENv0.528.1348A↺

[← Zurück](#) A2610-013-01

Ereignisse / Warnungen

Zeitdauer

Zeitdauer-Überschreitung

Plan 3,00 min / St Grenze 3,15 min / St Ist 13,00 min / St

Dauer +333.3% über Plan

13.10.2026 07:22

Warnungen sammelt die Ereignisse des Arbeitsgangs — Messwerte außerhalb der Toleranz, Start außerhalb des Zeitfensters, eine Dauer über Plan (im Bild: Sägen 13 statt 3 min je Stück) — auf einem gesonderten Bild. Der Knopf erscheint nur, wenn es etwas zu melden gibt.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DEENv0.528.1348A↺

← Zurück

BAZ-02 – 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 (2)
Brandt

Beendete Arbeitsgänge

2 Tage ▾

A2610-013-01 **FERTIG** 2026-10-13T09:20:00

GH-200 · Gehäuse HB-100, bearbeitet · AG BOHR (Folge 30)

Gut 5 · Ausschuss 1 (Plan 6 St)

Rüsten/Konditionieren: 0 min / Plan 30 min

Fertigen: 1 min / Plan 72 min

Übergabe an Nachfolger: 0 min

↺ Traceability

Beendet listet die zuletzt fertiggemeldeten Arbeitsgänge dieser Maschine mit Gut- und Ausschussmenge, Zeiten und Sprung in die Traceability.

4.12 Ansatz verwiegen — die Rezeptur am Terminal

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung

Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

← Zurück

MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 l

Rüsten & Material

Ansatz verwiegen

Auftrag

A2610-014

Artikel

KSS-EMU · Kühlschmierstoff-Emulsion 5 %

Arbeitsgang

MISCH · Mischen / Ansatz

Maschine

MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 l

✓ Rüsten

→

▶ Fertigen

→

○ Übergabe

Menge

250 kg

Arbeitsgang 00:26

Dauer (Plan)37,5 min

Rüstzeit10,0 min

Soll Start14.10.2026 21:12

Soll Ende14.10.2026 22:00

Ist Start13.10.2026 09:26

Material-Zugabe

Behälter / Charge scannen...

Buchen

Material wählen ...

Charge (opt.)

Gebinde: Nummer eingeben ...

Menge

Einh.

Buchen

Für diesen Arbeitsgang ist kein Prüflin hinterlegt.

■ STOP

■ OUTPUT

→ WEITER ZU ÜBERGABE AN NACHFOLGER

■ STILLSTAND

Hat der Arbeitsgang eine Rezeptur mit Anteilen, trägt sein Bildschirm oben rechts den Knopf **Ansatz verwiegen**. Er führt in die Rezept-Ausführung — das Gegenstück zur Maske des Alt-Systems, in der die Rezeptur beim ersten Öffnen in den Auftrag kopiert und der Werker durch eine **kumulative Verwiegung** geführt wird.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A

Arbeitsgang MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I
Brandt

Ansatz verwiegen · A2610-014

KSS-EMU · 250,000 kg in 3 Ansatz/Ansätzen · verwogen 0,000 von 250,000 · 0 abgeschlossen

Behälter / Charge scannen...

Wählen

Ansatz 1
100,000 kg
offen

Ansatz 2
100,000 kg
offen

Ansatz 3
50,000 kg
offen

Ansatz 1 · 100,000 kg

#	Komponente	Soll	Waage soll	Ist	Ist %	Stand
1	VE-Wasser (vollentsalzt) WASSER-VE	93,000 kg 93,00 %	93,000	–	–	OFFEN
2	KSS-Konzentrat mineralölfrei KSS-KONZ	5,000 kg 5,00 %	98,000	–	–	OFFEN
3	Biozid-Zusatz KSS BIOZID	2,000 kg 2,00 %	100,000	–	–	OFFEN

Zugabe 1 · VE-Wasser (vollentsalzt)
Waage soll 93,000 kg
Bestand 5,907,400 kg · offen über alle Ansätze 232,500
Ist-Menge (kg)

93

Los / Gebinde
Los automatisch (FIFO)

Zugabe buchen

Ansatz 1 abschließen

Beim ersten Öffnen wird die Rezeptur als **Vorgabe in den Auftrag eingefroren**: je Ansatz und Komponente eine Zeile. Bis dahin darf sich die Rezeptur ändern; ab jetzt ist dokumentiert, wogegen verwogen wurde. Oben die Ansätze als Karten (100 / 100 / 50 kg), darunter die Komponenten des gewählten Ansatzes in Zugabe-Reihenfolge mit Soll, **Waage soll**, Ist und Ist-Anteil.

Waage soll ist die entscheidende Spalte: nicht „5 kg Konzentrat“, sondern „die Waage zeigt 98 kg, nachdem das Konzentrat drin ist“. Erst grob, zum Schluss genau, und die Summe muss stimmen — so arbeitet die Person am Mischer, und so führt der Bildschirm.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A

Arbeitsgang MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I
Brandt

Ansatz verwiegen · A2610-014

KSS-EMU · 250,000 kg in 3 Ansatz/Ansätzen · verwogen 0,000 von 250,000 · 0 abgeschlossen

Behälter / Charge scannen...

Wählen

Ansatz 1
100,000 kg
offen

Ansatz 2
100,000 kg
offen

Ansatz 3
50,000 kg
offen

Ansatz 1 · 100,000 kg

#	Komponente	Soll	Waage soll	Ist	Ist %	Stand
1	VE-Wasser (vollentsalzt) WASSER-VE	93,000 kg 93,00 %	93,000	–	–	OFFEN
2	KSS-Konzentrat mineralölfrei KSS-KONZ	5,000 kg 5,00 %	98,000	–	–	OFFEN
3	Biozid-Zusatz KSS BIOZID	2,000 kg 2,00 %	100,000	–	–	OFFEN

Zugabe 1 · VE-Wasser (vollentsalzt)
Waage soll 93,000 kg
Bestand 5.907,400 kg · offen über alle Ansätze 232,500
Ist-Menge (kg)

92,6

Los / Gebinde
Los automatisch (FIFO)

Zugabe buchen

Ansatz 1 abschließen

Komponente antippen, Ist-Menge von der Waage eintragen, Los wählen (das älteste zuerst, oder per Scan das Gebinde, das tatsächlich vor dem Mischer steht), *Zugabe buchen*. Jede Zugabe ist eine Materialbuchung wie in [4.6](#): sie belegt das Los, bucht Bestand und Kosten und bindet den Einsatz an den Ansatz.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Arbeitsgang MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I
Brandt

Ansatz verwiegen · A2610-014

KSS-EMU · 250,000 kg in 3 Ansatz/Ansätzen · verwogen 97,700 von 250,000 · 0 abgeschlossen

Behälter / Charge scannen...

Wählen

Ansatz 1
100,000 kg
97,700 verwogen · 2 offen

Ansatz 2
100,000 kg
offen

Ansatz 3
50,000 kg
offen

Ansatz 1 · 100,000 kg · 2 ausserhalb Toleranz

#	Komponente	Soll	Waage soll	Ist	Ist %	Stand
1	VE-Wasser (vollentsalzt) WASSER-VE	93,000 kg 93,00 %	93,000	92,600 kg	94,78 % +1,78 / ±1,00	TEILWEISE
2	KSS-Konzentrat mineralölfrei KSS-KONZ	5,000 kg 5,00 %	98,000	5,100 kg	5,22 % +0,22 / ±0,50	✓
3	Biozid-Zusatz KSS BIOZID	2,000 kg 2,00 %	100,000	—	0,00 % -2,00 / ±0,30	OFFEN

Zugabe 1 · VE-Wasser (vollentsalzt)
Waage soll 93,000 kg · noch 0,400
Bestand 5.814,800 kg · offen über alle Ansätze 139,900
Ist-Menge (kg)

0 , 4

Los / Gebinde
Los automatisch (FIFO)

Zugabe buchen

Ansatz 1 abschließen

Nach jeder Zugabe rechnet der Bildschirm den Ist-Anteil zurück. Im Bild fehlen beim Wasser 0,4 kg (92,6 statt 93 kg): die Zeile steht auf *teilweise*, die Abweichung ist rot, der Kopf sagt 2 *außerhalb Toleranz* — und der Bildschirm bietet die Nachdosierung an (*noch 0,400*). Abweichungen werden **gezeigt, nicht verboten**: das Alt-System schreibt beides mit, und was der Werker gewogen hat, ist die Wahrheit, nicht die Vorgabe.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Arbeitsgang MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I
Brandt

Ansatz verwiegen · A2610-014

KSS-EMU · 250,000 kg in 3 Ansatz/Ansätzen · verwogen 99,700 von 250,000 · 1 abgeschlossen

Behälter / Charge scannen...

Wählen

Ansatz 1
100,000 kg
abgeschlossen

Ansatz 2
100,000 kg
offen

Ansatz 3
50,000 kg
offen

Ansatz 2 · 100,000 kg

#	Komponente	Soll	Waage soll	Ist	Ist %	Stand
1	VE-Wasser (vollentsalzt) WASSER-VE	93,000 kg 93,00 %	93,000	–	–	OFFEN
2	KSS-Konzentrat mineralölfrei KSS-KONZ	5,000 kg 5,00 %	98,000	–	–	OFFEN
3	Biozid-Zusatz KSS BIOZID	2,000 kg 2,00 %	100,000	–	–	OFFEN

Zugabe 1 · VE-Wasser (vollentsalzt)
Waage soll 93,000 kg
Bestand 5.814,800 kg · offen über alle Ansätze 139,500
Ist-Menge (kg)

93

Los / Gebinde
Los automatisch (FIFO)

Zugabe buchen

Ansatz 2 abschließen

Ansatz abschließen prüft Vollständigkeit und Toleranz; fehlt eine Komponente ganz, fragt der Server nach, *trotzdem* ist möglich. Der Ansatz steht dann auf *abgeschlossen* mit seiner verwogenen Menge (hier 99,7 kg), und der nächste Ansatz ist an der Reihe. Die Bestandsvorschau je Komponente zeigt, ob der Rest für alle offenen Ansätze reicht.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE

EN

v0.528.1348

A

⌂

Zurück
MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I

Rüsten & Material
Ansatz verwiegen

Auftrag
A2610-014

Artikel
KSS-EMU · Kühlschmierstoff-Emulsion 5 %

Arbeitsgang
MISCH · Mischen / Ansatz

Maschine
MISCH-01 · Emulsionsmischer 200 I

✓ Rüsten

▶ Fertigen

◌ Übergabe

Menge
250 kg

Arbeitsgang 01:59

Dauer (Plan)37,5 min
Rüstzeit10,0 min
Soll Start14.10.2026 21:12
Soll Ende14.10.2026 22:00
Ist Start13.10.2026 09:26

Bereits eingesetzt

Typ	Material	Gebinde	Charge	Menge	Einh.	
R	WASSER-VE	CHEM-NW-0/0	–	92,60	kg	Zurück
R	KSS-KONZ	CHEM-NW-0/0	–	5,10	kg	Zurück
R	BIOZID	CHEM-NW-0/0	–	2,00	kg	Zurück

Material-Zugabe

Behälter / Charge scannen...

Buchen

STOP

OUTPUT

→ WEITER ZU ÜBERGABE AN
NACHFOLGER

STILLSTAND

Output aus Ansatz 1 melden führt zurück in den Arbeitsgang, der jetzt die drei Zugaben unter *Bereits eingesetzt* zeigt, und merkt sich den Ansatz als Herkunft: *OUTPUT* meldet dann aus diesem Ansatz. Die Chargen-Zusammensetzung der gemeldeten Einheiten nimmt **nur die Einsätze dieses Ansatzes**, statt alle offenen Einsätze des Arbeitsgangs mengenproportional zu verteilen. Damit steht in der Rückverfolgung, welches Konzentrat-Los in welchem Gebinde Emulsion steckt — Ansatz 2 ging in Los 4711, nicht „irgendein Ansatz“.

4.13 Meine Arbeitsgänge und die Schicht am Terminal

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Meine Arbeitsgänge
Brandt

Aufträge Maschine Schicht Abmelden

Meine Arbeitsgänge

Aktualisieren

A2610-013-01 · SAEG (10)
geplant LÄUFT

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine SAEG-01 – Bandsäge Behringer HBP Einsatz Di., 13.10. 09:23 – Di., 13.10. 09:41

A2610-013-01 · FRAES (20)
geplant FREIGEgeben

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine BAZ-01 – 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 Einsatz Di., 13.10. 09:53 – Di., 13.10. 12:05

A2610-012-03 · SAEG (10)
geplant NICHt FREIGEgeben

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine SAEG-01 – Bandsäge Behringer HBP Einsatz Sa., 17.10. 09:30 – Sa., 17.10. 11:00

A2610-012-03 · FRAES (20)
geplant NICHt FREIGEgeben

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine BAZ-01 – 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 Einsatz Sa., 17.10. 11:00 – Mo., 19.10. 14:00

A2610-011-01 · SAEG (10)
geplant FREIGEgeben

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine SAEG-01 – Bandsäge Behringer HBP Einsatz Fr., 23.10. 06:00 – Fr., 23.10. 06:40

A2610-011-01 · FRAES (20)
geplant FREIGEgeben

GH-200 – Gehäuse HB-100, bearbeitet
Maschine BAZ-01 – 5-Achs-BAZ DMG DMU 50 Einsatz Fr., 23.10. 06:40 – Fr., 23.10. 14:00

Meine listet die Arbeitsgänge, für die die angemeldete Person eingeplant oder von Hand zugeordnet ist, offen und noch nicht abgeschlossen, in der Folge ihres eigenen Einsatzes: Auftrag, Arbeitsgang, Maschine, Einsatzfenster und Stand (*läuft, überfällig*). Antippen wählt die Maschine und führt über das Rüsten in den Arbeitsgang. Jede am Terminal geöffnete Phase trägt die **Personalnummer** der angemeldeten Person — so entsteht die Ist-Zeit je Person für Schichtführer, Personalkosten und CO2.

productionOS · Shopfloor Terminal

Nordwerk / Werk 1 / Fertigung
Brandt

DE EN v0.528.1348 A ↻

Schichtführer
Brandt

Meine

Aufträge

Maschine

Abmelden

<

Di., 13.10.2026

>

Ganzer Tag

Schicht 1 06:00–14:00

Schicht 2 14:00–22:00

Alle bestätigen

Neu zuteilen

Anwesenheit

Ungedeckt: MONT 5.0 h, DICHT 2.0 h, VERP 1.0 h

12.10. 20:40–11:00 · MONT-01

A2609-006 · MONT (10)

Kein Personal zugeordnet

MONT

09:08–09:41 · SAEG-01

A2610-013-01 · SAEG (10)

geplant Brandt Katrin 09:23–09:41

Bestätigen

Tauschen

Entfernen

SAEG

09:08–12:05 · BAZ-01

A2610-013-01 · FRAES (20)

geplant Brandt Katrin 09:53–12:05

Bestätigen

Tauschen

Entfernen

CNC

09:08–10:45 · DREH-01

A2610-013-02 · DREH (10)

geplant Okonkwo Daniel 09:33–10:45

Bestätigen

Tauschen

Entfernen

DREH

10:25–11:33 · SCHL-01

A2610-013-02 · SCHL (20)

geplant Okonkwo Daniel 10:45–11:33

Bestätigen

Tauschen

Entfernen

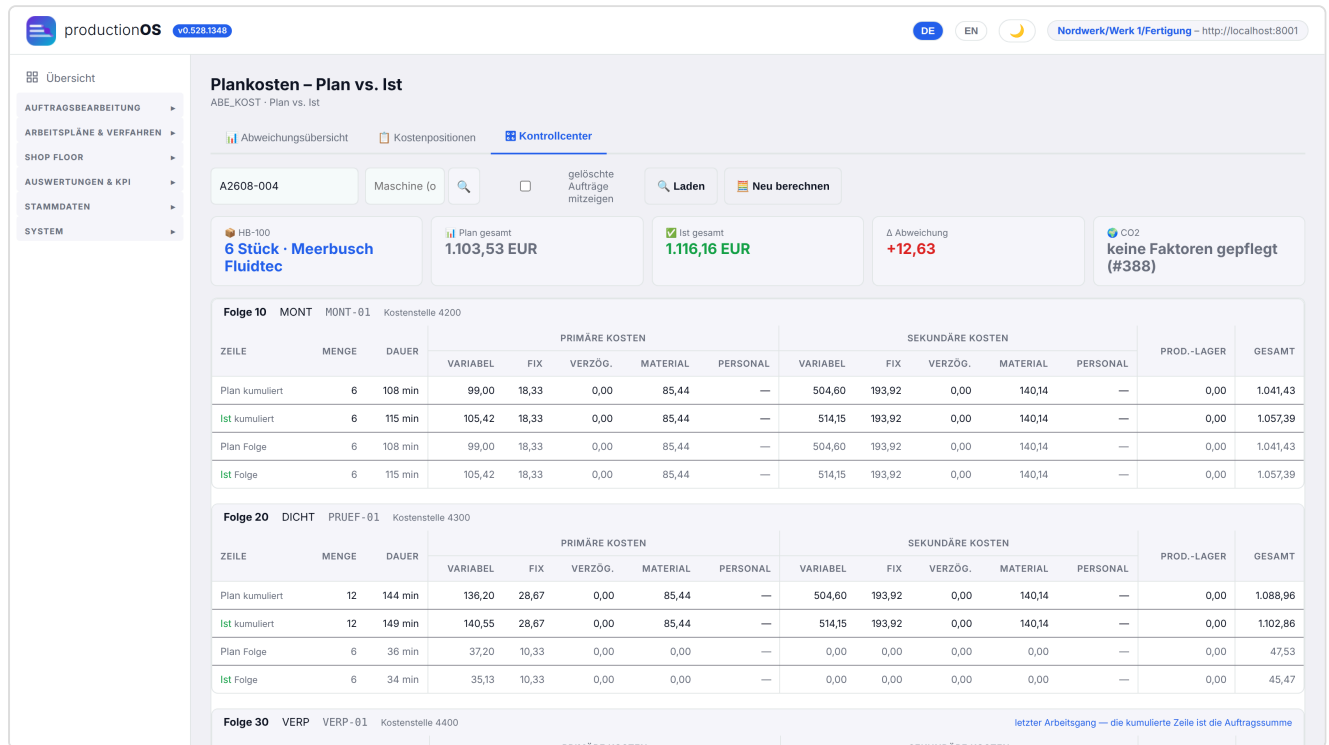
SCHL

Schicht sehen nur Personen mit der Zusatzrolle Schichtführer (oder Planer und Administratoren). Es ist dieselbe Sicht wie im Haupt-Frontend ([3.12](#)), für Touch gebaut: Tag vor/zurück, Schicht wählen, je Arbeitsgang die Skill-Anforderung (grün gedeckt, rot ungedeckt) und die vorgemerkten Personen mit *Bestätigen*, *Tauschen* und *Entfernen*; dazu *Alle bestätigen*, *Neu zuteilen* und *Anwesenheit*, um eine Krankmeldung direkt einzutragen.

Teil 5 — Auswertung

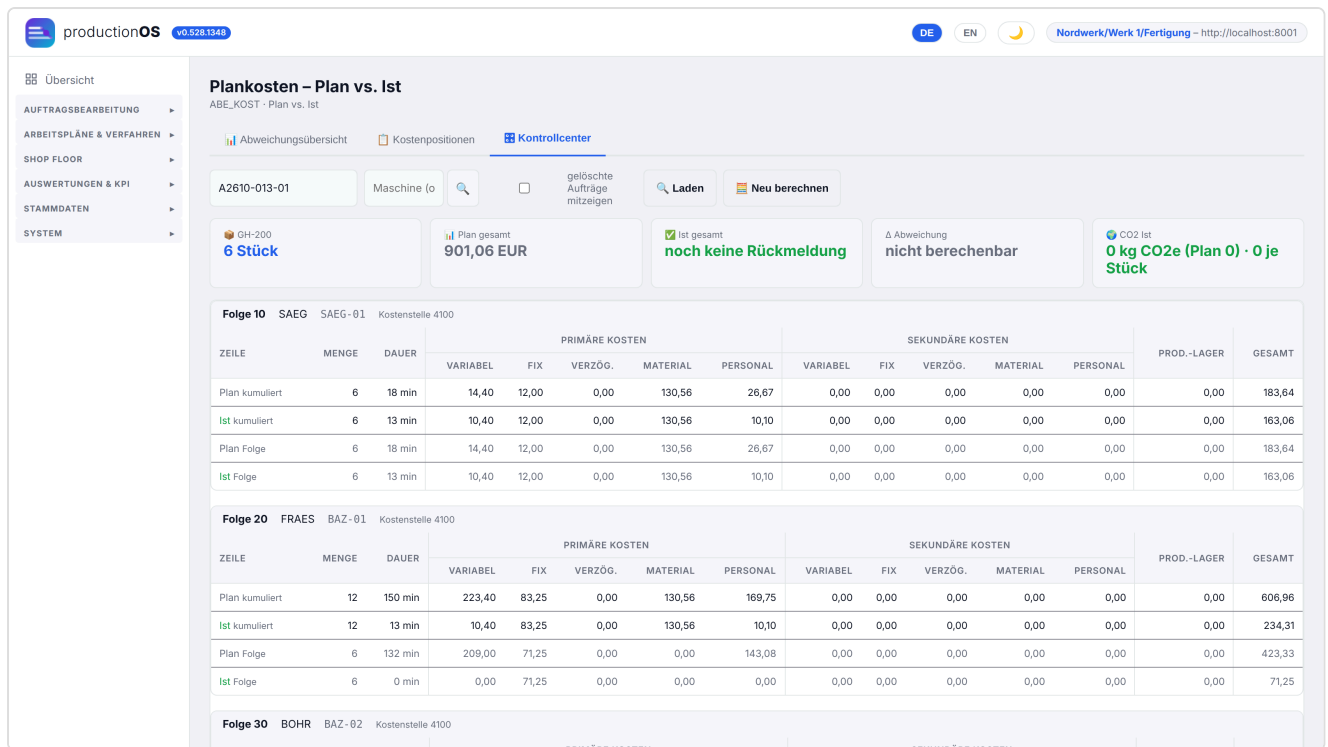
Die Auswertungen lesen, was Planung und Terminal geschrieben haben — nichts davon wird gepflegt. Die Bilder zeigen den im August komplett gefertigten Auftrag A2608-004 (6 Blöcke) und den gerade laufenden A2610-013.

5.1 Kosten Plan gegen Ist



Je Arbeitsgang stehen Plan- und Ist-Kosten geschichtet nach **variabel / fix / Verzögerung / Material / Personal**, primär (dieser Auftrag) und sekundär (seine Unteraufträge) getrennt, dazu die Produktionslagerkosten. Die Kopfzeile summiert: Plan 1.103,53 EUR, Ist 1.116,16 EUR, Abweichung +12,63 EUR. Der Reiter *Kontrollcenter* zeigt die Abweichung je Arbeitsgang, *Positionen* die Einzelzeilen.

Was drin ist und was nicht: Maschinenkosten aus Stundensatz × Ist-Dauer (Rüsten zählt mit), Materialkosten aus dem gebuchten Einsatz, Verzögerung aus der Wartezeit vor dem Arbeitsgang, Lagerkosten aus der Liegezeit zwischen Übergabe und Übernahme. **Nicht** enthalten sind Gemeinkosten und ein Ausschuss-Zuschlag. Ausgelöst wird die Ist-Rechnung von der Fertigmeldung; *Neu berechnen* rechnet einen Auftrag nach.



Personalkosten rechnet ein Mandant, der im Betriebsmodell *Personalkosten rechnen* eingeschaltet hat. Sie stehen in einer eigenen Spalte, nie im Maschinensatz:

- **Plan** je Phase = Dauer × Personen × Belegungsanteil × Satz der Lohngruppe der Phase (1.5).
 - **Ist** = am Terminal gebuchte Zeit je Person × Satz ihrer Lohngruppe.
- Betreut eine Person mehrere Arbeitsgänge zugleich, teilen sie sich ihre Zeit.
- **Sekundär** sind die Personalkosten der Unteraufträge.

Im Bild der Gehäuse-Unterauftrag am laufenden Tag: Sägen plant 18 min Personal (26,67 EUR) und brauchte 13 min (10,10 EUR). Ältere Aufträge wie A2608-004 oben zeigen in der Spalte „—“: Sie wurden gerechnet, bevor der Schalter an war, und ihre Rückmeldungen tragen keine Personalnummer.

5.2 Plan-Ist-Vergleich und Leistungs-Bilanz

productionOS

v0.526.1348

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Plan-Ist-Vergleich

Abweichung Soll/Ist pro Arbeitsgang eines Auftrags

Auftrag

A2608-004

Laden

Auftrag

A2608-004

Status

abgeschlossen

Arbeitsgänge

3

Erfasst

3 / 3

Fert.-Meldungen

3

Ø Abweichung

-2 T

Max. Abweichung

-2 T

SORT	FOLGE	ARTIKEL	AG	MASCHINE	PLAN-MENGE	PLAN-BEG.	PLAN-END.	IST-BEG.	IST-END.	ABWEICH.	FERT.-MELD.
100	10	HB-100	MONT	MONT-01	6	2026-08-24	2026-08-24	2026-08-22	2026-08-22	-2 T	1
400	20	HB-100	DICHT	PRUEF-01	6	2026-08-24	2026-08-24	2026-08-22	2026-08-22	-2 T	1
500	30	HB-100	VERP	VERP-01	6	2026-08-24	2026-08-24	2026-08-22	2026-08-22	-2 T	1

Der Plan-Ist-Vergleich stellt je Arbeitsgang Plan-Beginn/-Ende gegen Ist-Beginn/-Ende und nennt die Abweichung in Tagen und die Mengen. Hier sieht man, ob ein Auftrag früher lief als terminiert — im Demo-Fall Freitag früh bis Samstag mittag statt Samstagabend bis Montag, weil mehr Kapazität frei war.

productionOS

vd.528.1348

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Leistungs-Bilanz (Arbeitsgang)

Zeiten, Input mit Rückverfolgung, Output, Prozess- und Kontrollparameter Soll/Ist, Kosten Plan/Ist — ein Arbeitsgang, ein Bildschirm

A2608-004-01

A2608-004 · HB-100 · Folge 10 MONT (abgeschlossen)

Laden

A2608-004 · Folge 10 MONT · Maschine MONT-01 · abgeschlossen

Produktionsplan

Rückverfolgung

Artikel HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl. · Kunde Meerbusch Fluidtec

ZEITEN

Soll 24.08. 09:46 → 24.08. 11:54

Ist 22.08. 06:05 → 22.08. 08:20

PHASE	PLAN	IST
Rüsten	20 min	20 min (0)
Fertigen	108 min	115 min (+7)

PROZESSPARAMETER SOLL/IST

MERKMAL	SOLL	TOLERANZ	IST	ABW.	STAND
M_LANZUG Anzugsmoment M10	45 Nm	-3 / +3	—	—	offen

CO2-FUSSABDRUCK

keine CO2-Zeile — entsteht mit dem Einplanen (Plan) und der Fertigmeldung (Ist); Faktoren an Material, Maschine, Werkzeug, Personal pflegen (#388)

INPUT (2)

ART	NR.	LOS / CHARGE	GEBINDE	MENGE	ZEIT
M	DS-40	WE-2608-14		6 kg	22.08. 06:05
M	SCHR-M8	WE-2608-15		48 St	22.08. 06:05

KONTROLLPARAMETER SOLL/IST

MERKMAL	SOLL	UGW / OGW	N	MITTEL	MIN /
DREHM Drehmomentschlüssel	45 Nm	42 / 48	0	—	—
VOLLST Sichtprüfung	—	—	0	—	—

Regelkarten

ZEITREIHEN

später — Epic #7 / Konzept #387

OUTPUT (1 GEBINDE)

Gut 6 St (Plan 6)

GEBINDE	GUT	NACHARB.	AUSSCHUSS	ZEIT	WER
6	0	0	0	22.08. 08:20	Katrin Brandt

KOSTEN PLAN/IST

ART	PLAN	IST	ABW.
Fertigung	99	105,42	+6,42
Material	85,44	85,44	0
Fix	18,33	18,33	0
Verzögerung	0	0	0
Gesamt	1.041,43	1.057,39	+15,97

EUR · [Kosten-Kontrollcenter](#)

Die **Leistungs-Bilanz** eines Arbeitsgangs ist dieselbe Sicht wie am Terminal (4.11), hier mit Sprung in Regelkarte und Kostenkontrollcenter: Zeiten je Phase, Input mit Losen, Output mit Gebinden, Prozessparameter Soll-Ist, Kontrollparameter mit n, Mittel und Anzahl außerhalb, Kosten Plan-Ist, CO2-Fußabdruck je Stück (sobald Emissionsfaktoren gepflegt sind).

5.3 Rückverfolgung und Chargen

productionOS v0.528.1340 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Rückverfolgung (Traceability)

Woher kam der Einsatz - dieser Arbeitsgang - wohin ging der Output — ein Bildschirm wie die Leistungs-Bilanz; die Kette dahinter auf Klick.

A2608-004 A2608-004 · HB-100 · Folge 10 MOI Tiefe 4 Kette zeigen

Woher — Einsatz

	NR.	MENGE	LOS / CHARGE	GEBINDE	ZEIT
M	DS-40 Dichtsatz DS-40 (NBR)	6 kg	WE-2608-14 Charge		22.08.
M	SCHR-M8 Zylinderschraube M8x40 12.9	48 St	WE-2608-15 Charge		22.08.

Anteile je Output-Einheit: Einheit 1 ← WE-2608-14 100 % (gerechnet)

Dieser Arbeitsgang

Auftrag **A2608-004**

Artikel HB-100 Hydraulikblock HB-100 kpl.

Arbeitsgang Folge 10 MONT

Maschine MONT-01

Menge (Plan) 6 St

Ist 22.08.26 06:05 → 22.08.26 08:20

Kunde Meerbusch Fluidtec

Leistungs-Bilanz Seriennummern Produktionsplan

Wohin — Output

GEBINDE / EINHEIT	GUT	ZEIT	WOHIN
Einheit 1	6 St	22.08.26 08:20 Karin Brandt	noch nicht weiterverwendet

2 Knoten

Die **Rückverfolgung** (Traceability) zeigt zu einem Arbeitsgang drei Karten: *woher* (Einsatz: welches Los, welche Charge, welcher Lieferant), *dieser Arbeitsgang* (Zeiten, Mengen, Endprodukt und Kunde) und *wohin* (Output-Gebinde und wer sie übernommen hat) — mit einstellbarer Tiefe über mehrere Stufen. Die Kette dahinter:

```
`` Wareneingang Los (Lieferant, Charge) | ▼ Einsatz belegt abe_ein welches Los wurde  
tatsächlich verbraucht (Scan vor FIFO) | ▼ Zuordnung je Einheit abe_oe Einsatz ↔  
Output-Einheit, mit Mengenanteil | ▼ abe_out die Output-Einheit selbst ``
```

Der Anteil (`v_proz`) ist der Anteil an den **Eingängen** der Einheit, nicht an ihrer Ausgangsmenge.

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Chargen-Nr. generieren

FORMAT

AUFTRAGS-NR. (OPT.)

ARTIKEL-NR. (OPT.)

Datum + Laufnr. → 2026

AUF-001

ART-001

TEMPLATE (OPT., HAT VORRANG)

z.B. CH-(JJJJ){MM}{TT}-{N}

Generieren

Als Standard speichern

Chargen-Rückverfolgung

Chargen-Nr. (rückwärts)

AUFTRAGS-NR. (VORWÄRTS)

MAX. TIEFE

20260329-0001

A2608-004

5

Rückwärts

Vorwärts

2 Einträge · Richtung: vorwärts

→ EBENE 1

A2608-004

WE-2608-14

HB-100

MONT-01

2026-08-22

A2608-004

WE-2608-15

HB-100

MONT-01

2026-08-22

Materialeinsatz (ABE_EIN)

Welches Material wurde mit welcher Charge eingesetzt

Auftrags-Nr.

Chargen-Nr.

Laden

+ Einsatz erfassen

Auftrag oder Chargen-Nr. eingeben

Woraus besteht diese Einheit?

Eingangs-Lose einer Output-Einheit mit Anteil

Auftrags-Nr.

Folge

Einheit

Laden

Auftrag und Folge eingeben

Wo steckt dieses Gebinde?

Rückruf: betroffene Einheiten statt ganzer Auftrag

Gebinde-Nr. (Scan)

oder Lieferantencharge

Suchen

Gebinde- oder Chargen-Nr. eingeben

Chargen ist die Sicht von der Nummer her: Chargen-Nummern nach Muster erzeugen, eine Charge **vorwärts** (vom Kundenauftrag: wo steckt das Material?) oder **rückwärts** (von der Einheit: was steckt drin?) verfolgen, Materialeinsätze je Auftrag ansehen, ein Gebinde suchen. Chargen-Nummer und Seriennummer sind dabei dasselbe ([Teil 7](#)).

5.4 KPI, OEE und Störungen

productionOS

DE EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Maschinen-KPI / OEE

MASCH_KPI · OEE = Verfügbarkeit × Performance × Qualität

Maschine (opt.)

2026

Alle KW

Laden

Top-20 OEE

Keine KPI-Daten im ausgewählten Zeitraum

Stillstände nach Grund

gerechnet aus den Terminal-Stillständen (#392/#393) · Verfügbarkeit = (Plan-Fertigungszeit - Stillstand Fertigen) ÷ Plan-Fertigungszeit, wie masch_auf

2026-01-01 - 2026-12-31 · 1 Stillstand · 25 min gesamt, davon Fertigen 0 min · Plan-Fertigungszeit 877,5 min · Verfügbarkeit gerechnet 100.0%

Rohminuten ohne Kalenderbezug (#301: Ist-Zeiten UTC, Produktivfenster Ortszeit)

Je Maschine

MASCHINE	AGS	PLAN FERT.	IST FERT.	STILLST. FERT.	STILLST. RÜST.	VERFÜGBARKEIT
BAZ-01	2	264	137	0	0	100.0%
BAZ-02	2	144	73	0	0	100.0%
DREN-01	2	144	84	0	0	100.0%
MISC-01	1	37,5	18.709	0	0	100.0%
MONT-01	1	108	115	0	0	100.0%
PRUEF-01	1	36	34	0	0	100.0%
SAEG-01	3	54	43	0	0	100.0%
SCHL-01	1	48	52	0	0	100.0%
VERP-01	1	18	16	0	0	100.0%
WASCH-01	1	24	23	0	0	100.0%

Pareto der Gründe (jeder Grund trägt die volle Dauer seines Stillstands, wie masch_stil_gru)

GRUND	STILLST.	ANZAHL	DAUER	ANTEIL	KUM.
ohne Grund	1	—	25 min	100.0%	

OEE = Verfügbarkeit × Leistung × Qualität. Die Verfügbarkeit kommt aus den Stillständen des Terminals (geplante Zeit minus Stillstand), die Leistung aus Plan-Fertigungszeit gegen Ist, die

Qualität aus gut gegen gesamt. Die Tabelle *Stillstände nach Grund* zeigt je Maschine Plan- und Ist-Fertigungszeit, Stillstand mit und ohne Grund und den Verfügbarkeitsgrad; rechts die Pareto-Liste der Gründe — *ohne Grund* steht dort ausdrücklich, damit ungeklärte Verluste nicht verschwinden.

Die KPI-Tabelle des Alt-Systems (Tageswerte je Maschine) wird von uns noch nicht geschrieben; die OEE-Sicht rechnet direkt aus den Rückmeldungen.

productionOS v0.528.1348

DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

⚠ Störungen / Ausfallzeiten Aus ABE_AUS • Basis für OEE-Verfügbarkeit

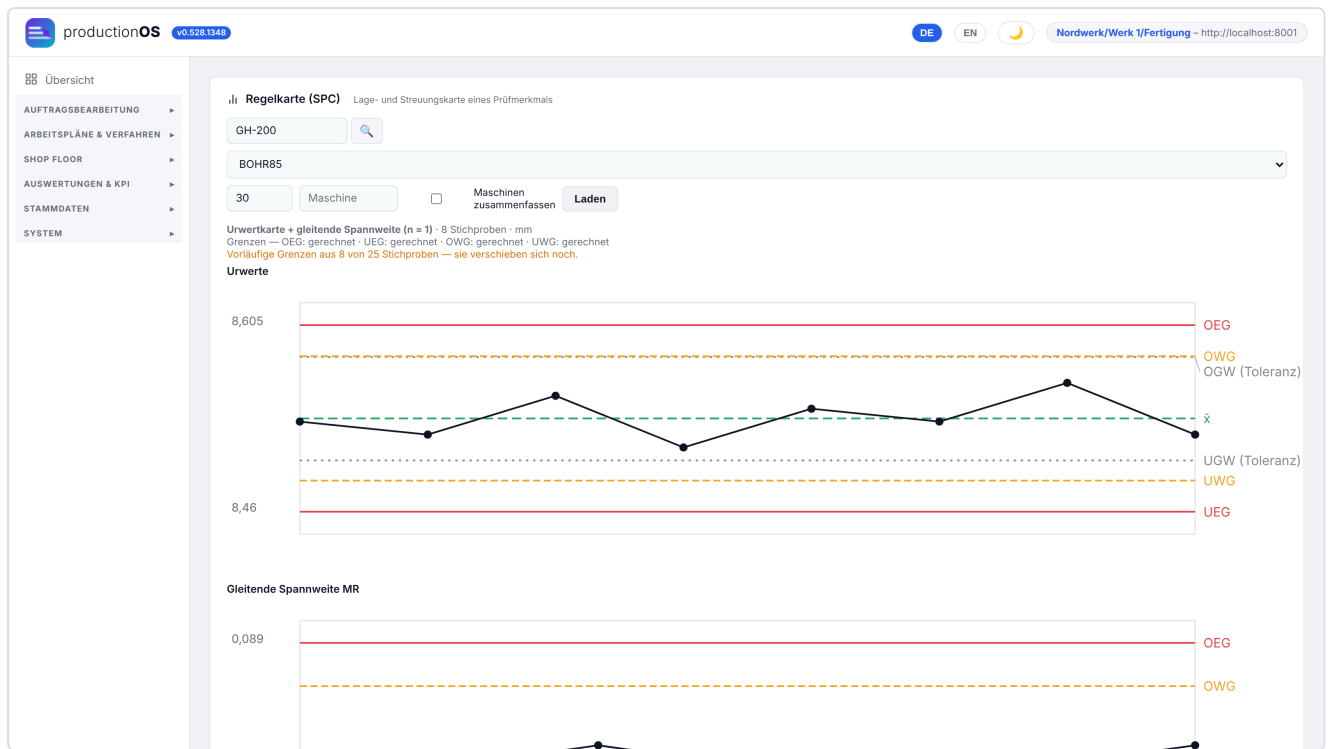
VON 13.09.2026 BIS 13.10.2026 MASCHINE (OPT.) — alle —

Laden

MASCHINE	ANZAHL	STÖRZEIT	ANTEIL	1. EREIGNIS	LETZTES
DREH-01	1	25m	100.0%	30.9.2026	30.9.2026
Gesamt	1	25m			

Störungen / Ausfallzeiten listet die Stillstände je Maschine mit Anzahl, Dauer, Anteil und Zeitpunkt — Stillstände entstehen im Betrieb, nicht im Stamm; ohne eine einzige Buchung bleibt die Ansicht leer.

5.5 Regelkarten



Je Prüfmerkmal zwei Diagramme: die **Lagekarte** (läuft der Prozess weg?) und die **Streuungskarte** (wird er unruhiger?). Bei Einzelwerten ($n = 1$, der häufigste Fall) ist es die Urwertkarte mit gleitender Spannweite nach ISO 7870-2; bei Stichproben $\bar{x}$ - und s -Karte; für zählende Prüfungen die attributiven Karten p , np , c , u .

Eingriffsgrenze ist nicht Toleranzgrenze. Die Toleranz (grau) ist eine Eigenschaft des Teils, die Eingriffsgrenze (rot) eine des Prozesses: ein Punkt außerhalb der Eingriffsgrenze ist kein schlechtes Teil, sondern das Signal, dass sich etwas geändert hat. Die Grenzen werden aus den Daten gerechnet und je Grenze wird ausgewiesen, ob sie eingetragen oder gerechnet ist. Im Bild die Bohrung 8,5 H7 aus dem laufenden Auftrag: acht Werte, alle in der Toleranz, die Streuungskarte mit gleitender Spannweite darunter.

5.6 Ausschuss nach Fehlerart und Verursacher

productionOS

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Ausschuss / Nacharbeit

nach Fehlerart und nach Verursacher (#215)

Artikel-Nr. (optional)

tt.mm.jjjj

tt.mm.jjjj

Laden

1 Disposition(en) — Ausschuss 1, Nacharbeit 0

Nach Fehlerart

was ging schief

FEHLERART	TEILE	FEHLER
Grat an Bohrungskante	0	1

Zwei Zahlen, nicht eine: ein Teil kann mehrere Fehler tragen.

Nach Verursacher

wo der Fehler entstand — nicht, wo er auffiel

Kein Verursacher erfasst — dann ist „welcher Arbeitsgang verursacht den Ausschuss“ nicht beantwortbar.

Zwei Ranglisten, weil es zwei Fragen sind: die **Fehlerart** sagt, *was* schiefging, der **Verursacher**, *wo* man ansetzen muss. Beides kommt aus der Disposition am Terminal (4.10). Ohne Verursacher-Angabe bleibt die rechte Liste leer und sagt das — statt die meldende Stelle als Verursacher zu führen.

5.7 Lagerbestand und Rückmeldungen

productionOS

DE

EN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung – http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Lagerbestand

BES_FER · BES_ROM

Wareneingang

+ Neu (Zelle)

Fertigware

Rohstoff

Betriebsmittel

Suchen nach Nr. oder Bezeichnung...

Artikel im Bestand

3

Lose

8

Lose ohne Bestand

0

Rest je Artikel

GH-200 35 St HB-100 18 St VS-310 48 St

8 Lose · Rest = Stand der letzten Buchung · negative und leere Lose zuerst ·

Zwischenlager zeigen (Output mit Nachfolger, kein freier Bestand)

	ARTIKEL-NR.	BEZEICHNUNG	LOS (AUFTRAG)	PRODUZIERT	VERBRAUCHT	REST	EINH.	LAGER-TYP	FERT.-DATUM	
	GH-200	—	A2609-008-01 · KLT-02	2	0	2	St	—	30.09.2026	
	GH-200	—	A2609-008-01	6	0	3	St	—	30.09.2026	
	GH-200	—	A2610-010-01	6	0	6	St	—	13.10.2026	
	VS-310	—	A2609-008-02	12	0	12	St	—	30.09.2026	
	VS-310	—	A2610-010-02	12	0	12	St	—	13.10.2026	
	HB-100	—	A2608-004	6	0 (2)	18	St	—	22.08.2026	
	GH-200	—	A2608-004-01	6	0 (3)	24	St	—	21.08.2026	
	VS-310	—	A2608-004-02	12	0 (1)	24	St	—	21.08.2026	

Der Bestand ist ein **Kontoauszug aus Losen**, kein Saldo: je Los (Fertigware oder Rohmaterial) Menge, verbraucht, Rest, Lager, Datum. Ein Los im Zwischenlager gehört dem Nachfolge-

Arbeitsgang desselben Auftrags; erst der letzte Arbeitsgang bucht ins Lager. *Verlauf* zeigt je Artikel die Bewegungen; Buchungen von Hand (Inventur, Korrektur) sind möglich und bleiben als eigene Lose sichtbar. Der Reiter **Betriebsmittel** führt die Werkzeug-Exemplare mit Gesamtstandzeit, Nutzung (Schüsse, Hube, Einsätze) und einer Ampel gegen die Grenze; *Wartung erledigt* setzt Standzeit und Zähler zurück.

productionOS

v0.528.1348

DEEN

Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Rückmeldungen

ABE / ABE_MWE · Ist-Daten pro Auftrag & Arbeitsgang

+ Neue Rückmeldung

Rückmeldungen (ABE)

Fertigung (ABE_FER)

Messwerte / SPC (ABE_MWE)

Auftrags-Nr.

Masch.-Nr. (

Alle Status

Laden

Nur Rückmeldungen zu aktiven Aufträgen

0 Rückmeldungen zu aktiven Aufträgen

63 zu historischen (abgeschlossen/gelöscht, bleiben für Audit/Reporting)

63 von 63 geladenen angezeigt

AUFTRAG	ARTIKEL	FOLGE	MASCHINE	BEGINN IST	ENDE IST	MENGE	DAUER	STATUS	
A2608-001-01	GH-200	10	SAEG-01	2026-08-23 18:18	—	12 St	36 min	BEARB	
A2608-001-02	VS-310	10	DREH-01	2026-08-23 18:18	—	24 St	144 min	BEARB	
A2608-004	HB-100	10	MONT-01	2026-08-22 06:05	2026-08-22 06:25	6 St	108 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	10	MONT-01	2026-08-22 06:25	2026-08-22 08:20	6 St	108 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	10	MONT-01	2026-08-22 08:20	2026-08-22 08:20	6 St	108 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	20	PRUEF-01	2026-08-22 08:30	2026-08-22 08:40	6 St	36 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	20	PRUEF-01	2026-08-22 08:40	2026-08-22 09:14	6 St	36 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	20	PRUEF-01	2026-08-22 09:14	2026-08-22 09:14	6 St	36 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	30	VERP-01	2026-08-22 09:20	2026-08-22 09:25	6 St	18 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	30	VERP-01	2026-08-22 09:25	2026-08-22 09:41	6 St	18 min	ENDE	
A2608-004	HB-100	30	VERP-01	2026-08-22 09:41	2026-08-22 09:41	6 St	18 min	ENDE	

Rückmeldungen ist die Rohsicht auf das, was das Terminal geschrieben hat: je Arbeitsgang und Phase Beginn, Ende, Menge, Dauer, Status — mit Reitern für Fertigung, Messwerte und SPC. Hier lässt sich eine Buchung korrigieren, wenn am Terminal etwas falsch lief.

Teil 6 — Produktpass

productionOS v0.528.1348 DE EN Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPLÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

Produktpass – HB-100 · Hydraulikblock HB-100 kpl.

Vorlage: **Hydraulikkomponente (v1)** Setzen Override

Basis für alle Artikel: „Artikel-Stammdaten“ · darüber „Hydraulikkomponente“; bei gleichem Attribut gilt die obere Vorlage

IDENTIFIKATION

Ursprungsland

TECHNISCHE DATEN

Nenndruck [bar]

Prüfdruck [bar]

Nennweite [mm]

Anschlussgewinde

zul. Leckrate [cm³/min]

Druckmedium

Betriebstemperatur von [°C]

Betriebstemperatur bis [°C]

Anzugsmoment Deckel [Nm]

Dichtungswerkstoff

Verschraubung

Einbaulage

WERKSTOFF

Werkstoff

Halbzeug

Oberfläche

Gewicht [kg]

QUALITÄTSNACHWEIS

Konstruktionsnorm

UMWELT UND RECYCLING

RoHS-konform ☒

REACH

Abbrechen Ausleitung Speichern

Der **Produktpass** fasst je Artikel die Merkmale zusammen, die ein Kunde oder eine Behörde sehen soll: Identifikation, technische Daten, Werkstoff, Qualitätsnachweis, Umwelt und Recycling. Er wird aus **Vorlagen** gebaut — „Artikel-Stammdaten“ ist die Basis für jeden Artikel, darauf setzt eine Vorlage je Artikelgruppe (hier *Hydraulikkomponente*) oder eine Artikelspezifische. Welche Vorlage gilt, steht im Kopf; *Setzen* wechselt sie.

Woher die Werte kommen:

- **gepflegt** — am Artikel eingetragen (Nenndruck, Werkstoff, Gewicht ...)
- **aus dem Merkmalstamm** — Merkmale mit Prüfplan-Bezug ziehen ihre

Sollwerte und, je Einheit, die **gemessenen Werte** aus den Prüfungen; so wird aus dem Pass des Artikels der Pass des Stücks

- **gerechnet** — CO₂-Fußabdruck je Stück aus Maschinenzeiten und Material, Stillstände abgezogen

Ausleitung gibt den Pass als strukturiertes Dokument aus (Kapitel wie in der EU-Batterieverordnung, AAS-nah benannt); ein QR-Code auf dem **Etikett** je Output-Einheit (GET /api/v1/serial_nr/{nummer}/etikett?format=html|zpl) führt auf die öffentliche Sicht des Passes dieser Einheit, die nur die freigegebenen Kapitel zeigt.

Teil 7 — Chargennummer und Seriennummer sind dasselbe

Das ist der Punkt, der am häufigsten für Verwirrung sorgt, deshalb kurz und grundsätzlich.

Das Alt-System kennt **keine Seriennummer**; es arbeitet durchgängig auf Los- und Chargenebene und verfolgt über die Los-Kette. Wir haben daraus **eine** Identität gemacht statt zweier: die Output-ID einer Einheit wird zugleich als Chargen-Nummer geführt. Eine Zeile trägt `serial_nr` und `chargen_nr` mit demselben Wert, dazu Menge und Behälter.

Die einzige Stellschraube ist `gebinde_menge` je Artikel (unter *Shop Floor* → *Seriennummern*, Konfiguration):

gebinde_menge	Meldung	Ergebnis	was es fachlich ist
1	5 St	5 IDs zu je 1 St	Seriennummer — jedes Stück einzeln
10	50 kg	5 IDs zu je 10 kg	Charge — je Gebinde eine Nummer
<i>leer</i>	200 kg	1 ID zu 200 kg	ein Los für die ganze Meldung

Eine Seriennummer ist eine Charge der Menge 1. Kein zweiter Mechanismus, keine Umschaltung, kein eigener Nummernkreis. Ein Artikel kann seine Feinheit ändern (erst chargenweise, später stückweise), ohne dass Auswertung, Rückverfolgung oder Etikettendruck angepasst werden müssten.

Erfasst der Werker den Output **je Behälter** (4.9), geben diese Zeilen die Einheiten vor: eine ID je Zeile mit deren Menge und Behälter. Die Verbindung zwischen Übergabezeile und Identität ist der Behälter, den beide tragen.

Drei Erfassungsarten (`erfassung`): **auto** — Identitäten bei der Auftragsanlage, Fortschreibung per FIFO (Vorrats-Nummern, Etiketten im Voraus); **stueck** — die Nummer wird gescannt, ohne Scan kein Ereignis (Montage serialisierter Baugruppen); **output** — je Output-Einheit bei der Meldung (Prozessfertigung, Gebinde, Chargen; das Muster des Alt-Systems).

Die **Eingangsseite** ist eine andere Frage: wie ein Eingang identifiziert wird, steht in `chargen_erfassung` — *fifo* (das älteste Los wird verbraucht, eine Annahme) oder *gebinde* (das gescannte Gebinde wird zuerst entnommen, ein Beleg).

Teil 8 — Oberflächen gestalten

productionOS lässt sich je Mandant vereinfachen, ohne dass Funktionen verloren gehen:

Was	Wofür	Wer merkt es
Masken-Profile	Felder einer Maske ausblenden, vorbelegen, zur Pflicht machen, umsortieren — je Rolle	alle, die die Maske öffnen

Geführte Abläufe	Schritt für Schritt durch zusammengehörige Ansichten, mit eigener Maske je Schritt	Planung, Arbeitsvorbereitung
Terminal-Layouts	eine einfache Startseite für bestimmte Terminals oder Maschinengruppen	Werker am Terminal
Eigene Begriffe	„Benennung“ statt „Bezeichnung“, „Fertigungsauftrag“ statt „Auftrag“	alle

Die vollständige Ansicht bleibt immer erreichbar: in jeder vereinfachten Maske über **Vollständig**, am Terminal über **Standard-Ansicht**. Ausblenden ist keine Berechtigung — was eine Rolle buchen darf, regelt weiterhin das Rollenkonzept.

8.1 Wer darf gestalten

Benutzer: nordwerk

Grunddaten
Scopes
Sicherheit

Username
nordwerk

Personalnr.

Vorname

Nachname

Anzeige-Name
Demo Nordwerk

E-Mail

Rolle
admin

Aktiv
aktiv

Zusatzrollen
☐ Kosten-Einsicht (Kostenwerte am Terminal)
☐ Oberflächen-Gestaltung (Masken, Abläufe, Terminal-Layouts, Begriffe)
☐ Schichtführer (Personal der Schicht bestätigen und tauschen, auch am Terminal)

Speichern

Schließen

Gestalten dürfen Administratoren und alle mit der Zusatzrolle **Oberflächen-Gestaltung**. Eine Zusatzrolle kommt zur Hauptrolle hinzu — eine Arbeitsvorbereitung kann Planer bleiben und trotzdem Masken gestalten. Vergeben wird sie unter *System → Benutzer → Bearbeiten*, ein Haken und *Speichern*; sie gilt ab der nächsten Anmeldung. Dieselbe Liste trägt die Zusatzrollen *Kosten-Einsicht* und *Schichtführer* ([3.12](#)). Die Einstellungen liegen unter *System → Oberflächen-Gestaltung*.

8.2 Masken-Profile

productionOS

v0.529.1352

DE

EN

?

Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

nordwerk

Abmelden

Oberflächen-Gestaltung

Masken je Rolle vereinfachen und eigene Begriffe festlegen — gilt für diesen Mandanten

Masken-Profil

Abläufe

Terminal

Eigene Begriffe

MASKE

GILT FÜR ROLLE

Artikel anlegen / bearbeiten

alle Rollen

Ausblenden ist keine Berechtigung; was eine Rolle schreiben darf, regelt das Backend. Das Profil vereinfacht nur die Maske; „Vollständig“ zeigt immer alle Felder.

Gespeichert von tenant.admin@production-os.eu am 13.10.2026

FELD	SICHTBAR	PFLICHT	VORGABE BEI NEUANLAGE	REIHENFOLGE
Felder (kopf)				
Art.-Nr. art_nr	☒	immer Pflicht		↑ ↓
Felder (stamm)				
Einheit art_einh	☒	☒	St	↑ ↓
Benennung artikel_bez	☒	☐		↑ ↓
Gruppe art_gru	☐	☐	HALBZ	↑ ↓

Profil entfernen

Profil speichern

Reiter *Masken-Profil*: Maske und Rolle wählen (*alle Rollen* oder eine bestimmte; gibt es beides, gilt das Profil der Rolle). Je Feld:

Spalte	Wirkung
Sichtbar	ohne Haken ist das Feld ausgeblendet; beim Bearbeiten bleibt sein gespeicherter Wert erhalten
Pflicht	macht ein Feld zur Pflicht; Felder mit „immer Pflicht“ bleiben Pflicht — gelockert wird nie
Vorgabe bei Neuanlage	Wert, mit dem eine neue Maske vorbelegt ist
Reihenfolge	↑ ↓ verschiebt das Feld innerhalb seiner Gruppe

Ein Pflichtfeld lässt sich nur ausblenden, wenn eine Vorgabe eingetragen ist — sonst ließe sich die Maske nicht mehr speichern; das Speichern weist ein solches Profil ab. *Profil entfernen* stellt die Standardmaske wieder her. Profile gibt es zurzeit für die Artikel-Anlage und die Rückmeldung.

+ Neuer Artikel

×

Einfach

Vollständig

ART.-NR.* *

P100

Einheit *

St

BENENNUNG

Aluminium-Blech

Preise, Lager, Maße, Kennwerte und Referenzen werden über den Stammdaten-Hub gepflegt (Karte „Artikel-Details“).

Abbrechen

Anlegen

Gibt es für eine Maske ein Profil, steht oben rechts der Umschalter **Einfach | Vollständig**. *Einfach* zeigt die gestaltete Maske — im Bild ist die Gruppe ausgeblendet und vorbelegt, die Einheit Pflicht und nach vorn gestellt —, *Vollständig* alle Felder in der Standard-Reihenfolge. Eingetragenes bleibt beim Umschalten stehen; die Wahl merkt sich der Browser je Maske.

✓ Neue Rückmeldung

×

Einfach

Vollständig

AUFTRAG / ARBEITSGANG

Auftrags-Nr.* *

Auftrags-Nr. suchen...

Artikel-Nr.* *

Artikel-Nr. suchen...

FOLGE* *

1

Maschine

Maschine suchen...

Arbeitsgang

Arbeitsgang suchen...

UR-AUFTRAG

IST-TERMINE

BEGINN DATUM

08.10.2026

BEGINN ZEIT

09:30

ENDE DATUM

08.10.2026

ENDE ZEIT

09:30

MENGEN / ZEITEN

IST-MENGE

Einheit

St

DAUER (MIN)

RÜSTZEIT (MIN)

STATUS

STATUS

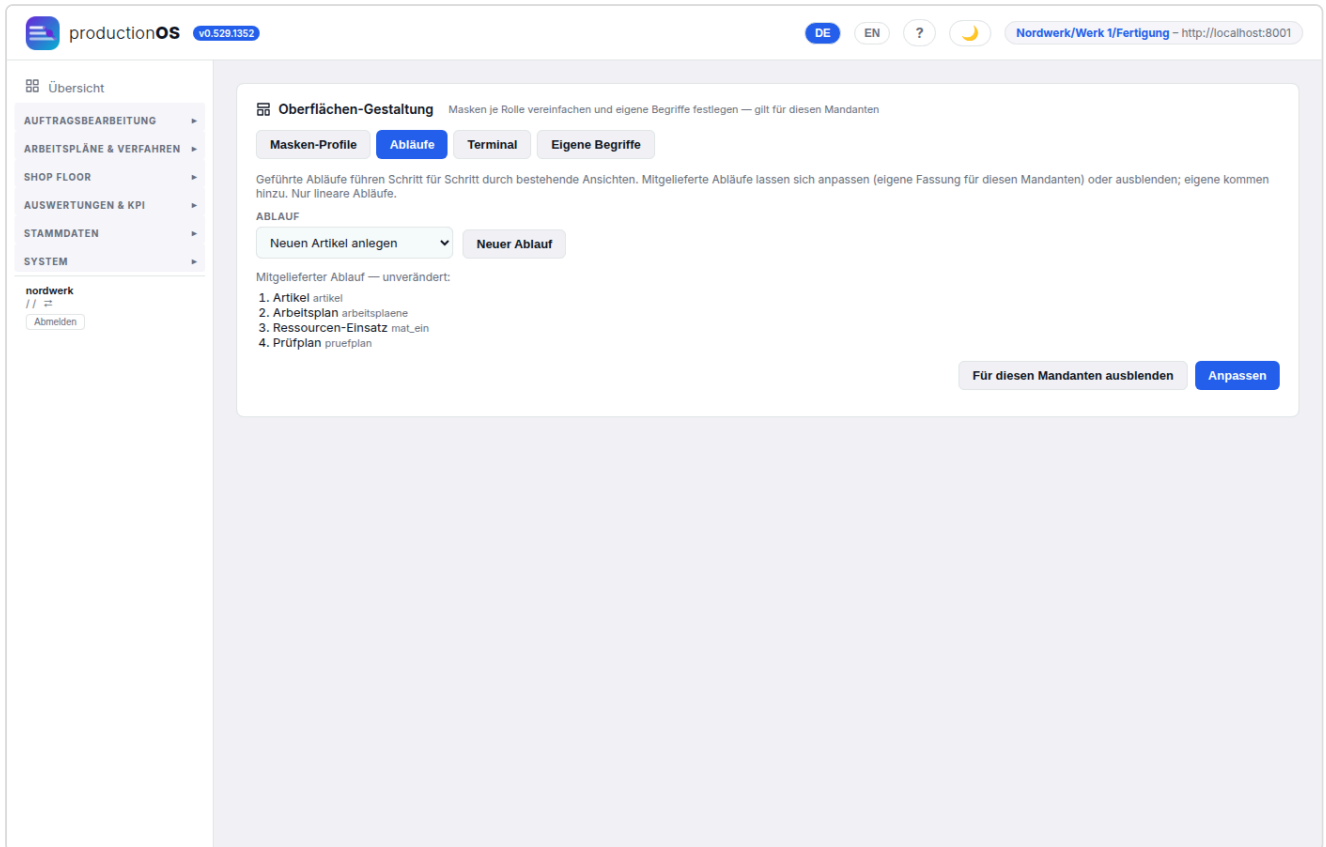
F – Fertig (Gesamt-Ende)

Abbrechen

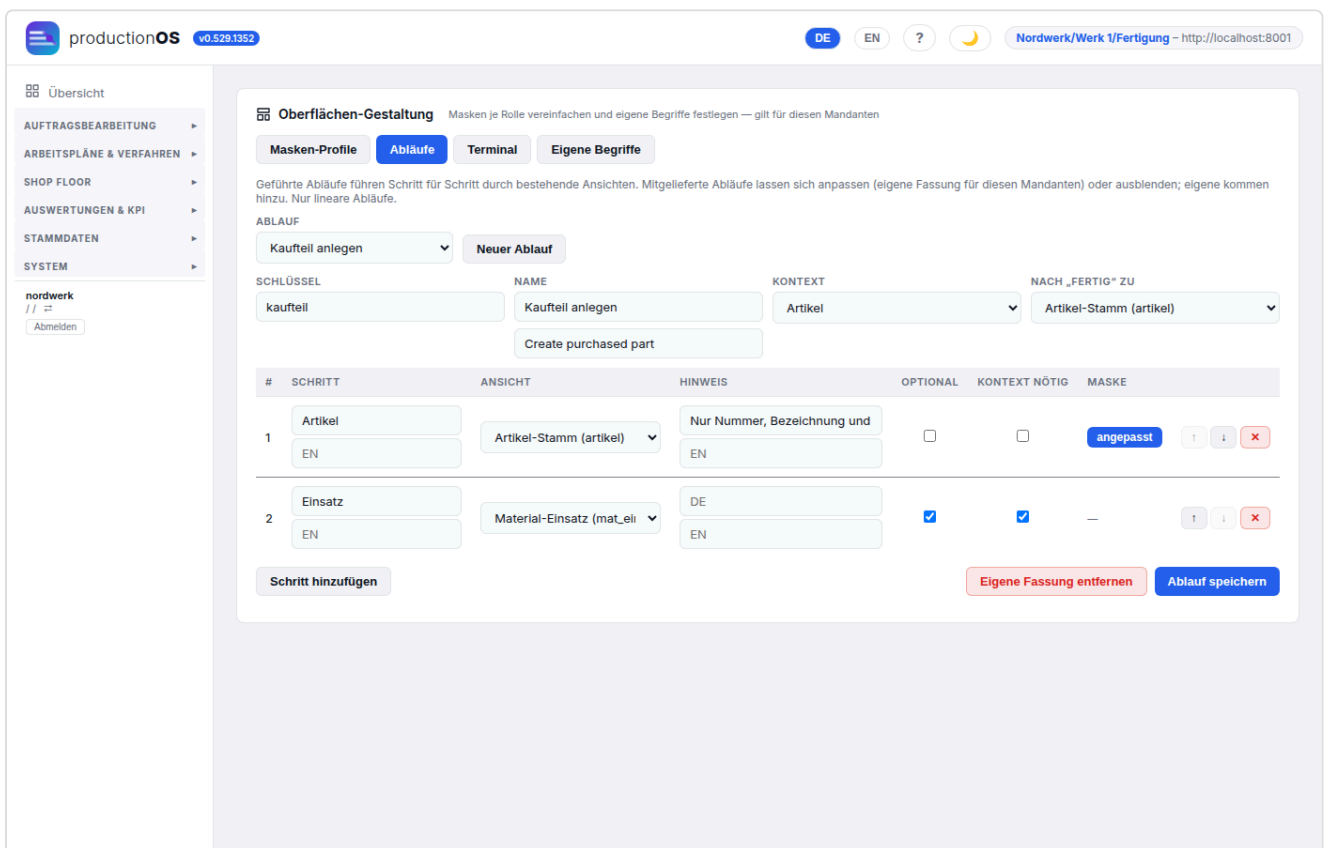
Speichern

Die Rückmeldung mit Profil: Positionsnummern, Kostenstelle und Ausbauzeit ausgeblendet, Status mit „F – Fertig“ vorbelegt.

8.3 Geführte Abläufe



Reiter *Abläufe*. Mitgeliefert sind „Neuen Artikel anlegen“ und „Neuen Auftrag einplanen“. Eine Vorlage lässt sich **anpassen** (eigene Fassung für diesen Mandanten; *Eigene Fassung entfernen* stellt die Vorlage wieder her), **für diesen Mandanten ausblenden** oder unverändert lassen.



Neuer Ablauf legt einen eigenen an — im Bild „Kaufteil anlegen“: zwei Schritte über bestehende Ansichten, Kontext *Artikel*; die im ersten Schritt angelegte Artikelnummer reist durch die folgenden Schritte.

Feld	Bedeutung
Schlüssel	technischer Name, Kleinbuchstaben, Ziffern und <code>_</code> ; nach dem Speichern fest
Name, Hinweis	Deutsch ist Pflicht, Englisch optional
Kontext	was von Schritt zu Schritt mitgeht: Artikel, Auftrag oder nichts
Kontext nötig	<i>Weiter</i> erst, wenn der Kontext feststeht (z. B. Artikel angelegt)
optional	der Schritt lässt sich überspringen
Maske	eigene Maske nur für diesen Schritt

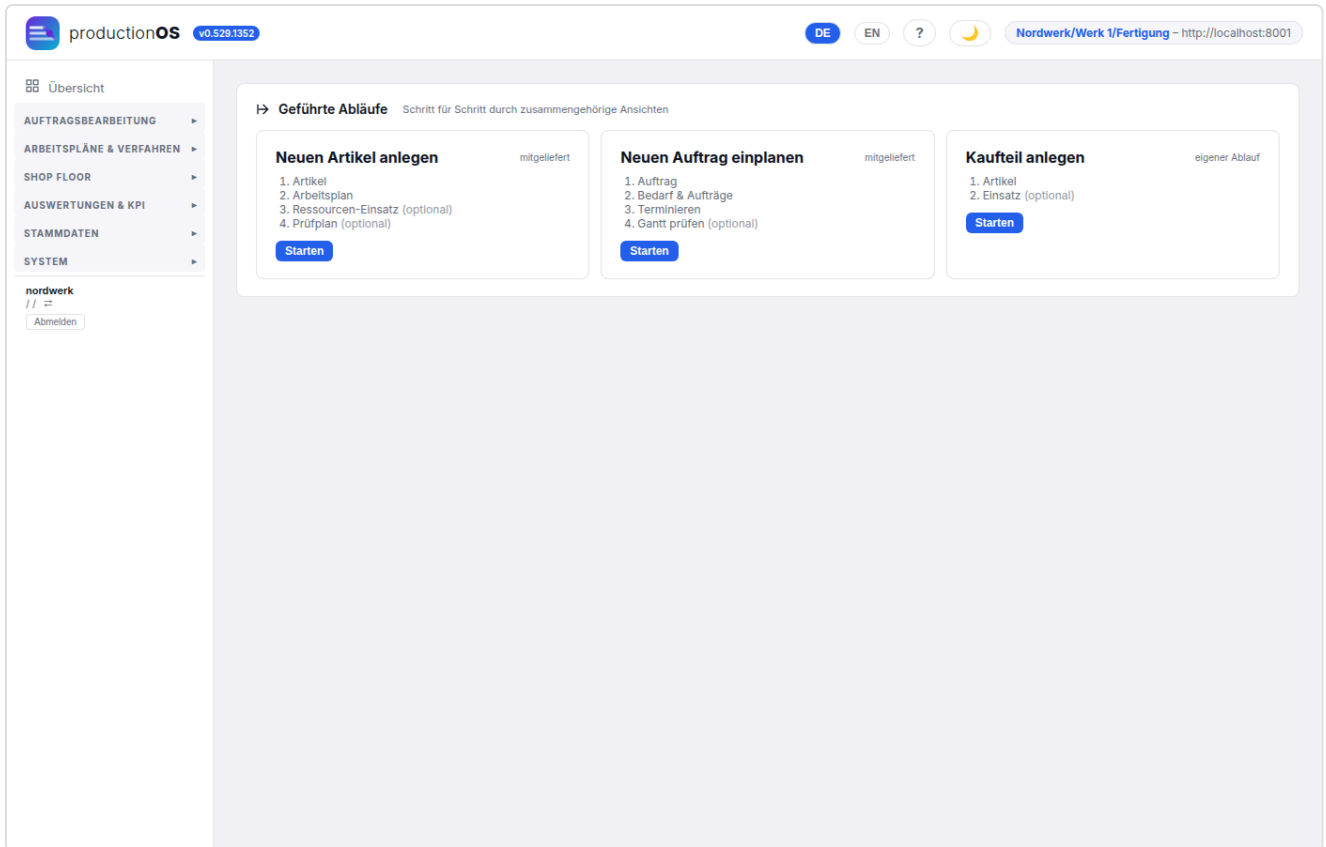
Maske in Schritt 1
×

Gilt nur, solange der Ablauf auf diesem Schritt steht — vor Rollen- und Mandanten-Profil.

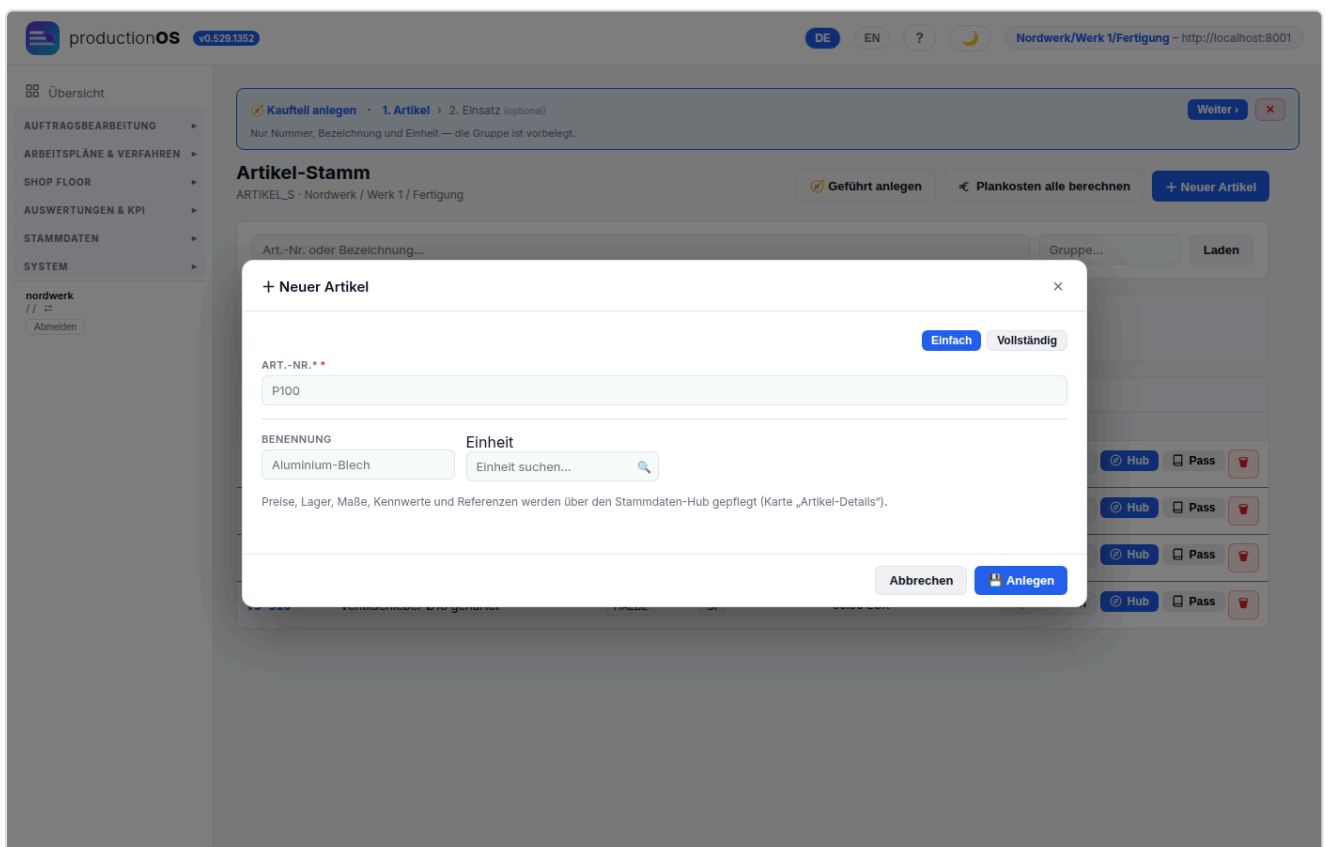
FELD	SICHTBAR	PFLICHT	VORGABE BEI NEUANLAGE	REIHENFOLGE
Felder (kopf)				
Art.-Nr. <code>art_nr</code>	☒	immer Pflicht		↑ ↓
Felder (stamm)				
Benennung <code>artikel_bez</code>	☒	☐		↑ ↓
Einheit <code>art_einh</code>	☒	☐		↑ ↓
Gruppe <code>art_gru</code>	☐	☐	KAUF	↑ ↓

Abbrechen
Ohne Anpassung
Übernehmen

Maske anpassen gilt nur, solange der Ablauf auf diesem Schritt steht, und geht dem Rollen- und Mandanten-Profil vor — im Bild ist die Gruppe mit `KAUF` vorbelegt, wer über „Kaufteil anlegen“ kommt, muss sie nicht wählen. Abläufe sind linear; Verzweigungen gibt es noch nicht.



Gestartet werden Abläufe unter *Auftragsbearbeitung* → *Geführte Abläufe*.



Oben läuft die Schrittleiste mit: erledigte Schritte mit Haken, der aktuelle hervorgehoben, darunter der Hinweis. **Weiter** geht zum nächsten Schritt, **Überspringen** bei optionalen Schritten, **x** bricht ab — bereits Gespeichertes bleibt erhalten.

8.4 Terminal-Layouts

productionOS v0.529.1352

DE EN ? Nordwerk/Werk 1/Fertigung - http://localhost:8001

Übersicht

AUFTRAGSBEARBEITUNG

ARBEITSPÄNE & VERFAHREN

SHOP FLOOR

AUSWERTUNGEN & KPI

STAMMDATEN

SYSTEM

nordwerk

Abmelden

Oberflächen-Gestaltung

Masken je Rolle vereinfachen und eigene Begriffe festlegen — gilt für diesen Mandanten

Masken-Profil

Abläufe

Terminal

Eigene Begriffe

Ein Terminal-Layout ersetzt im Shopfloor Terminal die Warteschlange durch eine Seite aus Bausteinen — für bestimmte Geräte oder Maschinengruppen. Die Bausteine buchen über dieselben Wege wie die Standard-Bildschirme; die Standard-Ansicht bleibt am Terminal immer erreichbar.

LAYOUT

Säge — einfache Ansicht

Neues Layout

SCHLÜSSEL

saeger

TITEL

Säge — einfache Ansicht

aktiv

EN

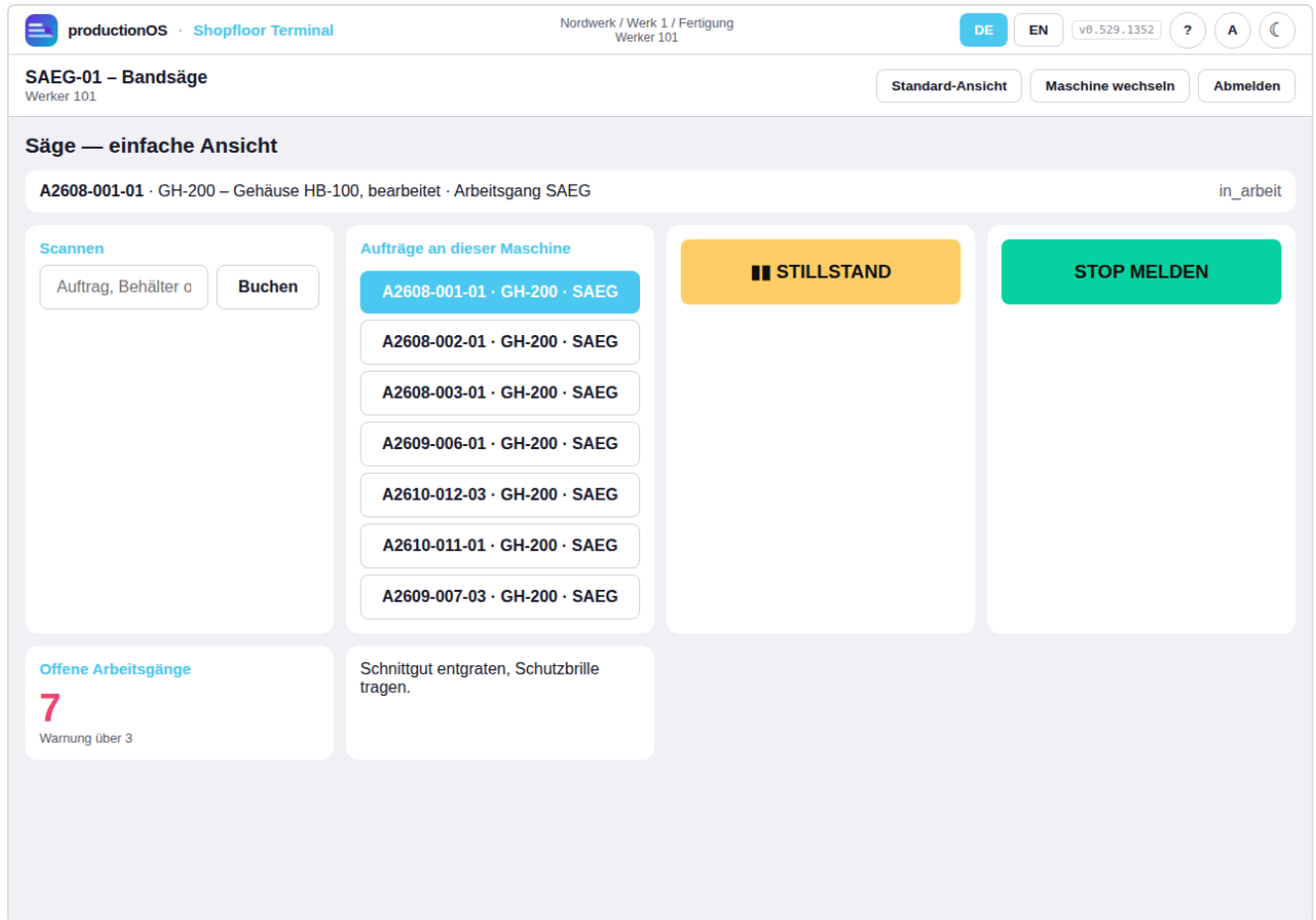
BAUSTEINE

#	BAUSTEIN	EINSTELLUNG	
1	Scan-Feld	keine Einstellung	
2	Liste	alle Arbeitsgänge	
3	Aktionsknopf	Stillstand eigene Beschriftung (optional)	
4	Aktionsknopf	Stop (Teilmeldung) STOP MELDEN	
5	Kennzahl	offene Arbeitsgänge 3	
6	Hinweis	Schnittgut entgraten, Schutzbrille tragen.	

Reiter *Terminal*. Ein Layout ersetzt am Terminal die Liste der Arbeitsgänge durch eine Seite aus Bausteinen:

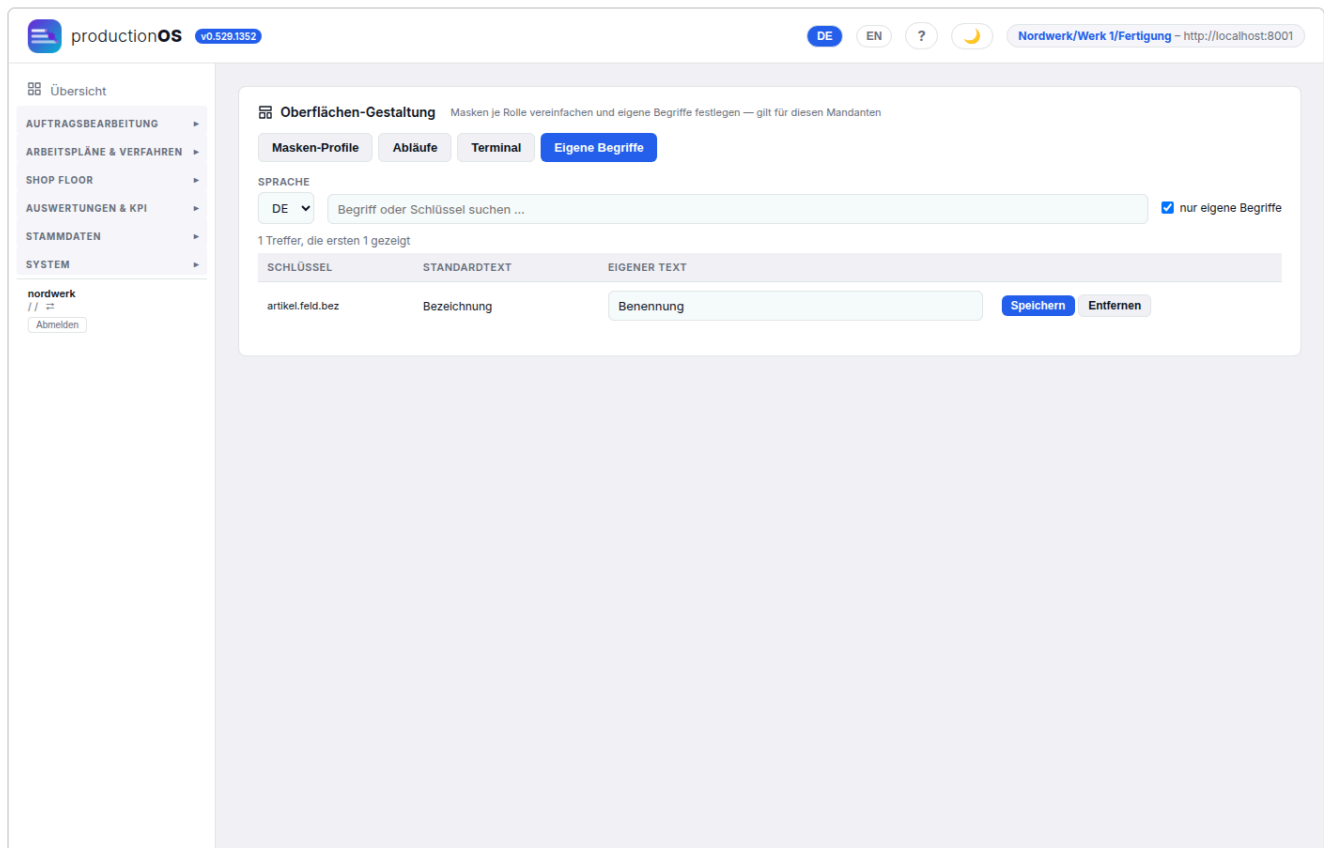
Baustein	Am Terminal
Scan-Feld	Auftragsnummer scannen wählt den Auftrag an dieser Maschine; ist ein Auftrag gewählt, bucht ein Behälter-, Chargen- oder Seriennummern-Scan die Bereitstellung
Liste	Aufträge an der Maschine (alle oder nur in Arbeit); Antippen wählt den Auftrag
Aktionsknopf	Start, Weiter, Stillstand, Stop (Teilmeldung), Output, Fertig oder Messwert — optional mit eigener Beschriftung
Messwert	öffnet die Messwert-Erfassung zum gewählten Auftrag
Kennzahl	offene, laufende oder überfällige Arbeitsgänge der Maschine; über der Warnschwelle rot
Hinweis	freier Text, z. B. Sicherheitshinweise

Gilt für einzelne Terminal-Geräte und/oder Maschinengruppen; ein Gerät geht seiner Maschinengruppe vor, und jedes Gerät und jede Gruppe kann nur einem aktiven Layout zugeordnet sein. Ein Aktionsknopf bucht genau wie der entsprechende Knopf in der Standard-Ansicht und ist nur aktiv, wenn die Aktion gerade möglich ist.



Am Terminal erscheint die Layout-Seite nach der Maschinenwahl. Zuerst den Auftrag wählen — scannen oder antippen; die Zeile oben zeigt dann Auftrag, Artikel und Arbeitsgang, und die Knöpfe werden aktiv. **Standard-Ansicht** führt jederzeit zur gewohnten Liste, **Einfache Ansicht** von dort zurück; die Wahl gilt bis zur Abmeldung.

8.5 Eigene Begriffe und Sprache



Reiter *Eigene Begriffe*: je Begriff der Standardtext und daneben ein eigener Text, **je Sprache** (Deutsch, Englisch). Sie gelten im Haupt-Frontend und am Terminal. Platzhalter in geschweiften Klammern (z. B. {nr}) müssen im eigenen Text erhalten bleiben, sonst gilt der Standard; *Entfernen* stellt ihn wieder her.

8.6 Was beim Update geprüft wird

Bei jedem Update prüft productionOS alle gespeicherten Profile, Abläufe und Layouts gegen die neue Version. Passt eines nicht mehr (etwa weil ein Feld umbenannt wurde), wird es nicht angewendet — die Maske zeigt den Standard —, und in der Oberflächen-Gestaltung steht ein roter Hinweis mit dem Grund. Nach dem Anpassen und Speichern gilt es wieder.

Häufige Fragen. *Ein Profil wirkt nicht*: der Umschalter steht auf „Vollständig“, für die eigene Rolle gibt es ein anderes Profil, oder das Profil passt nach einem Update nicht mehr (roter Hinweis). *Ein Terminal zeigt kein Layout*: das Layout ist inaktiv, weder Gerät noch Maschinengruppe sind zugeordnet, oder am Terminal ist „Standard-Ansicht“ gewählt. *Ein Aktionsknopf ist grau*: kein Auftrag gewählt, oder die Aktion ist für diesen Arbeitsgang gerade nicht möglich — der Text unter dem Knopf nennt den Grund.

Teil 9 — Begriffe

Begriff	Bedeutung
Mandant	Bereich / Werk / Abteilung; alle Daten sind je Mandant getrennt

Primärauftrag / Sekundärauftrag	der Kundenauftrag und die aus ihm erzeugten Aufträge für Halbfabrikate (A2610-013 → A2610-013-01); <i>Ur-Auftrag</i> ist der oberste der Kette
Folge / Arbeitsgang	eine Stufe des Arbeitsplans (Folge 10, 20 ...) und ihre Kopie am Auftrag
Status (Auftrag)	der Workflow, den ein Mensch setzt: neu → geplant → freigegeben → in_produktion → abgeschlossen , dazu gesperrt . <i>geplant</i> heißt: aufgelöst, aber nicht freigegeben
Fortschritt (Arbeitsgang)	abgeleitet aus den Ist-Zeiten: geplant, in Arbeit, überfällig, abgeschlossen, unterminiert. Ein freigegebener Auftrag mit geplanten Arbeitsgängen ist der Normalfall — deshalb heißen die beiden Dinge verschieden
Vorgabe / Plan / Zusage / Ist	Soll-Termine sind die Vorgabe des Planers (Anker); Plan-Termine das errechnete Ergebnis; die Zusage der Kundentermin; Ist die Zeiten vom Terminal (3.3)
Rückwärts / vorwärts	Rechenrichtung der Terminierung: vom Soll-Ende zurück (Vorgabe für neue Aufträge) oder vom Soll-Beginn nach vorn
Phase	Rüsten → Fertigen → Übergabe (und Ausbau, wenn eine Ausbauzeit geplant ist); je Phase eine Rückmeldezeile
Los	eine Bestandsmenge mit Herkunft: Wareneingang (Rohmaterial) oder Output-Einheit (Fertigware); Bestand ist die Summe der Lose, kein Saldo
Charge / Seriennummer	dieselbe Identität (Teil 7)
Gebinde / Behälter	das physische Behältnis einer Output-Einheit; die Verbindung zwischen Übergabe und Identität
Übergabe / Übernahme	Output-Einheit an den Nachfolge-Arbeitsgang; der übernimmt sie beim Materialbuchen aus dem Zwischenlager
Zuteilung	Zuordnung konkreter Lose zum Bedarf, Vorgabe für das Terminal
A / P	Alternative (eine von mehreren Maschinen) / parallele Linie (Menge geteilt)
Kuppelprodukt	zweiter Ausgang eines Arbeitsgangs (Nebenprodukt, Abzweig)
Rezeptur / Ansatz	Rezeptur: Komponenten eines Arbeitsgangs mit Anteilen in Prozent. Ansatz: ein Mischvorgang bis zur Ansatzmenge; ein Auftrag über 250 kg mit Ansatzmenge 100 kg hat drei Ansätze (2.7 , 4.12)
PVA	Prozess-Verfahrens-Anweisung: die Einstellwerte je Arbeitsgang
BEURT	Einheit eines Prüfmerkmals, das gezählt statt gemessen wird
Skill	was eine Person kann und ein Arbeitsgang je Phase verlangt; Katalog <i>Qualifikationen</i> (1.5)
Personalkalender	je Person und Tag Schichtmodell und Status; Grundlage der Verfügbarkeit
vorgemerkt / bestätigt	Status einer Personalzuordnung: G = von der Terminierung vorgemerkt, B = vom Schichtführer bestätigt (übersteht jede Neuterminierung)

Zusatzrolle	Recht zusätzlich zur Hauptrolle, z. B. <i>schichtfuehrer</i> für einen Werker
Lohngruppe	Kostenmerkmal von Person und Phase mit Satz in EUR/h; kein Planungskriterium
Exemplar	ein einzeln geführtes Stück eines Werkzeugs mit eigener Standzeit und Nutzung
Betriebsmodell	die sechs Schalter je Mandant (1.7)
Masken-Profil / Ablauf / Terminal-Layout	Gestaltung der Oberfläche je Mandant und Rolle; ändert nie Rechte (Teil 8)