



## **PipeBuilder - Kernfunktionen**

# PipeBuilder

## Kernfunktionen

---

*by Runge Computer Solutions GmbH*

PipeBuilder ist ein Softwaresystem um Projekte im Bereich Industrierohrleitungsbau durchgehend IT-gestützt abzuwickeln. Unabhängig von der Projektgröße ermöglicht PipeBuilder eine Ablauforganisation ohne Medienbrüche. Grundprinzip ist dabei die Erfassung von Informationen am Ort des Entstehens sowie deren Bereitstellung für nachfolgende Prozesse. Durch die konsequente Umsetzung dieses Prinzips werden Redundanzen und Fehler bei der Datenerfassung vermieden.

Der Einsatz einer leistungsfähigen Microsoft SQL Server Datenbank im Backend der Anwendung erreicht bei der Projektabwicklung eine Effizienz und Transparenz, die einer Tabellenkalkulation deutlich überlegen ist. Das Berichtungssystem von PipeBuilder garantiert, dass lediglich zuvor berechnete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf Projektdaten zugreifen und Veränderungen an den Daten vornehmen können.

Folgende Kernfunktionen von PipeBuilder sind Bestandteil des Leistungsumfangs:

- Kalkulation
- Isometrie- und Stücklistenverwaltung
- Materialwirtschaft
- Dokumentation von Schweißnähten und Flanschverbindungen
- Montagefortschritt
- Abrechnung

Darüber hinaus bietet PipeBuilder eine Vielzahl vorhandener Reporting-Features und die Möglichkeit eigene, angepasste Auswertungen und Berichte zu erstellen, um jederzeit den Informationsbedürfnissen von Projektverantwortlichen und Auftraggebern gerecht zu werden.

---

# Inhalt

<b>Module</b>	<b>4</b>
<b>Auftragsstrukturierung</b>	<b>5</b>
<b>Kalkulation/ Angebote</b>	<b>6</b>
<b>Stücklisten</b>	<b>7</b>
<b>Materialwirtschaft Baustelle</b>	<b>8</b>
<b>Montagefortschritt und Terminkontrolle</b>	<b>11</b>
<b>Abrechnung As Built Dokumentation</b>	<b>12</b>
<b>Schweißen</b>	<b>13</b>
<b>Flanschverbindungen</b>	<b>14</b>
<b>Schnittstellen</b>	<b>15</b>
<b>Datenexplorer</b>	<b>16</b>
<b>Berichte / Reporting</b>	<b>17</b>
<b>Dokumentenverwaltung</b>	<b>18</b>
<b>Berechtigungssystem</b>	<b>19</b>
<b>Grafische Auswertungen</b>	<b>20</b>

# 1 Module

Der modulare Aufbau von PipeBuilder ermöglicht es nur die Teile der Software einzusetzen, die den Erfordernissen des Kunden entsprechen.

Abgesehen von der durchgängigen Abwicklung eines Auftrags können die PipeBuilder-Module auch separat genutzt werden. Folgende Module stehen zur Bearbeitung von Aufträgen zur Verfügung:

*Angebot, Stückliste/ Bewertung und Abrechnung, Materialmanagement, Schweißen, Flanschen, Montagemanagement/ Montagefortschritt*

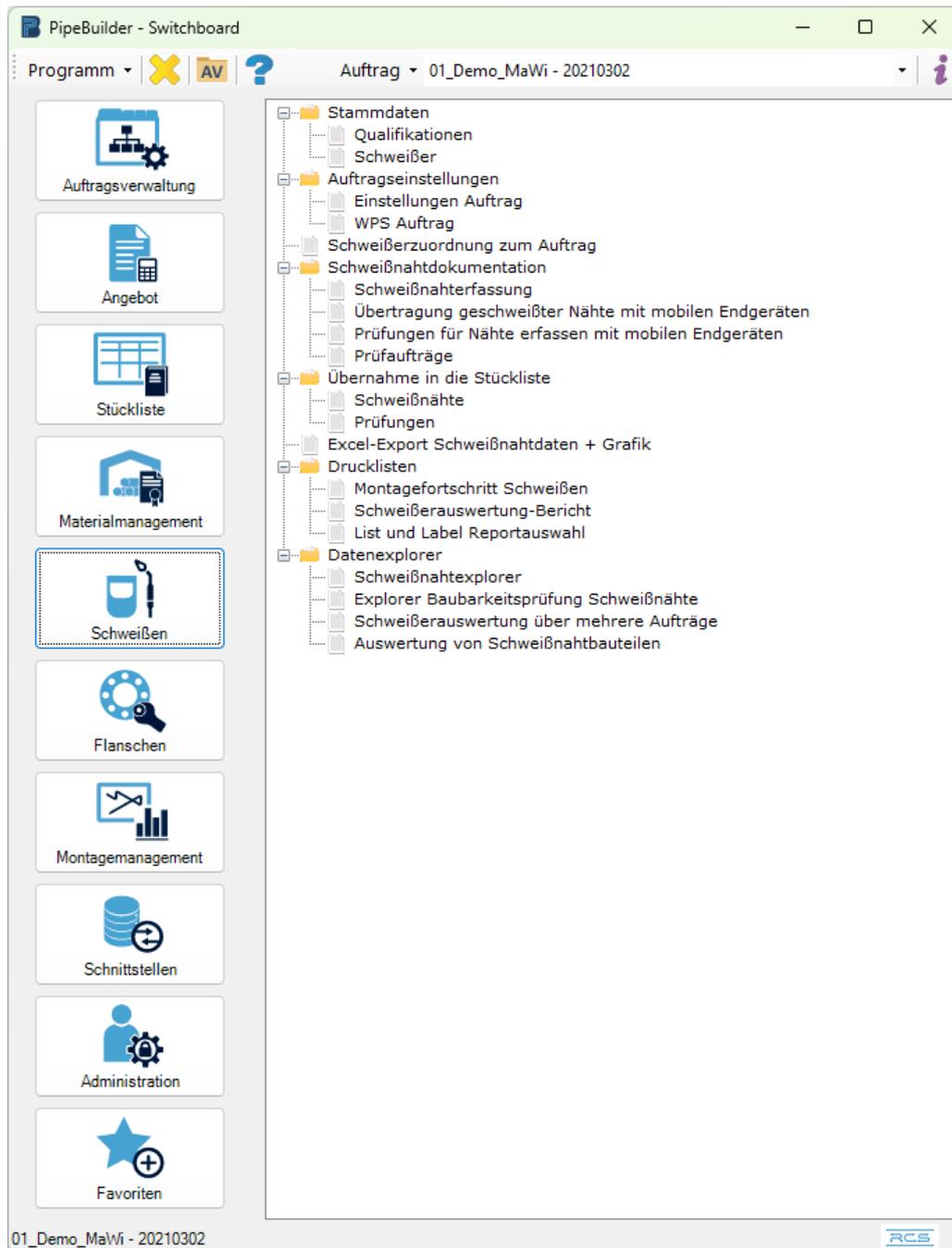


Abbildung 1: PipeBuilder Switchboard mit Modulübersicht

## 2 Auftragsstrukturierung

Aufträge können über die Ebenen Teilvorhaben (TVH) und Teilleistung (TLN) strukturiert werden. Auf der dritten Ebene werden die Ausführungszeichnungen, i. d. R. Isometrien zugeordnet. Es wird nach Blattnummer unterschieden. Hinter jeder Blattnummer kann eine Stückliste aufgebaut werden.

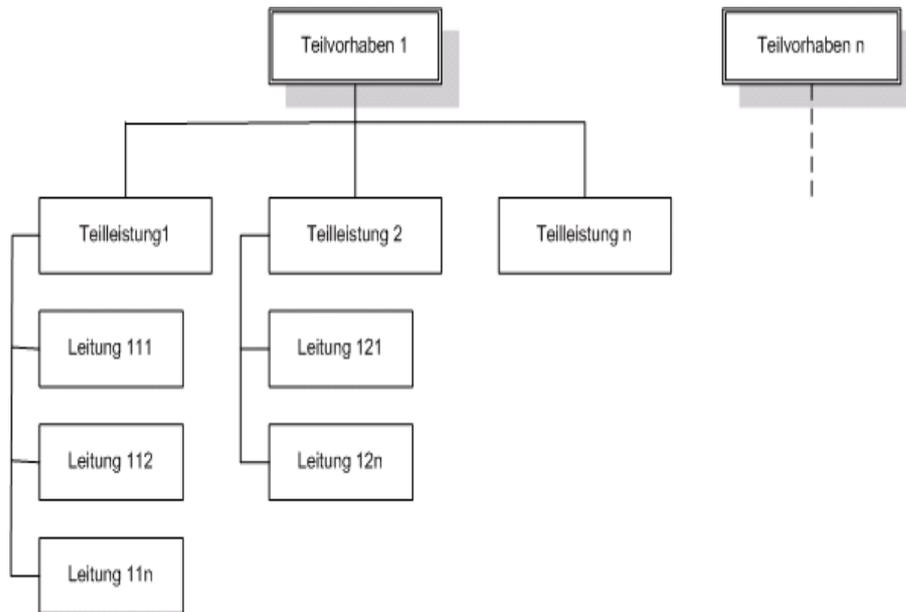


Abbildung 2.1: Allgemeine Auftragsstrukturierung

Die Angabe mindestens eines Teilvorhabens und einer Teilleistung ist obligatorisch. Die Strukturnamen können angepasst (etwa Umbenennungen) und erweitert werden. Zeichnungs- oder Isometrienummern lassen sich innerhalb der Auftragstruktur verschieben. Neue Teilvorhaben werden in (1), neue Teilleistungen in (2) und neue Isometrien in (3) eingetragen.

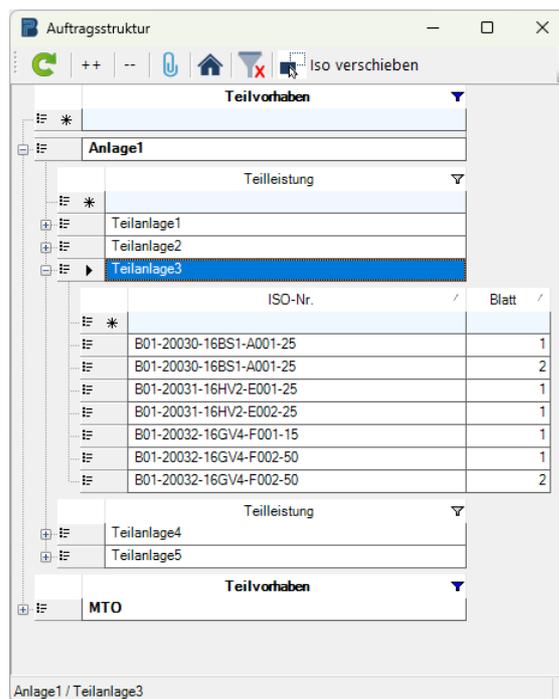


Abbildung 2.2: Auftragsstruktur (exemplarisch)

### 3 Kalkulation/ Angebote

PipeBuilder erlaubt es an zentraler Stelle firmenspezifische Kalkulationsrichtlinien zu hinterlegen. Pro Kalkulationsposition können bis zu 2 Preisanteile hinterlegt werden:

- Montage
- Lieferung von Material oder Leistungen

Jeder Preisanteil korrespondiert wiederum mit einer Summenzeile in der firmenspezifischen Startkalkulation (Kostenart).

Verschiedene Faktoren erlauben es positions-, isometrie-, auftrags- und preisanteilsbezogene Zu- oder Abschläge einfließen zu lassen.

Alle Kalkulationspositionen basieren auf Katalogpositionen, die angebotsspezifisch gepflegt werden. Gleiche Kalkulationspositionen an unterschiedlichen Einbauorten basieren auf einer Katalogposition.

Das bedeutet, dass Preise und Materialbeschreibungen nur ein einziges Mal erfasst werden müssen.

The screenshot displays the 'Auftragseinstellungen' (Order Settings) window. The 'Kalkulation/Abrechnung' (Calculation/Accounting) tab is active. It shows settings for 'Material / Lieferung' and 'Montage' (Installation). Below these are 'Korrekturfaktoren Kalkulation' (Calculation Correction Factors) for 'Montage' (1.1), 'Material/Lieferung' (1), and 'Alles' (1). The main part of the window shows a 'Startkalkulation' (Start Calculation) table with columns for 'Kostenart' (Cost Type), 'Einzelkosten [EUR]' (Unit Costs), 'Faktor' (Factor), 'Herstellkosten [EUR]' (Production Costs), 'Zuschlag [%]' (Surcharge), 'Selbstkosten [EUR]' (Direct Costs), 'Gewinn [%]' (Profit), 'Endpreis [EUR]' (Final Price), 'Korrekturfaktor' (Correction Factor), and 'Abschlusspreis [EUR]' (Final Price). The table includes a summary row for 'Gesamt-Angebot' (Total Offer) with a value of 24.380,87 EUR.

Kostenart	Einzelkosten [EUR]	Faktor	Herstellkosten [EUR]	Zuschlag [%]	Selbstkosten [EUR]	Gewinn [%]	Endpreis [EUR]	Korrekturfaktor	Abschlusspreis [EUR]
100 Armaturen	550,00	1,00	550,00	3,00	566,50	5,00	594,82	1,00	594,82
100 Fittings	5.340,00	1,00	5.340,00	3,00	5.500,20	3,00	5.665,20	1,00	5.665,20
100 Rohre	3.960,00	1,00	3.960,00	3,00	4.078,80	3,00	4.201,16	1,00	4.201,16
100 Sonstiges	1.500,00	1,00	1.500,00	3,00	1.545,00	3,00	1.591,35	1,00	1.591,35
<b>100 Gesamt- 100</b>	<b>11.350,00</b>		<b>11.350,00</b>		<b>11.690,50</b>		<b>12.052,53</b>		<b>12.052,53</b>
200 Fremdplanung	500,00	1,00	500,00	0,00	500,00	5,00	525,00	1,00	525,00
<b>200 Gesamt- 200</b>	<b>500,00</b>		<b>500,00</b>		<b>500,00</b>		<b>525,00</b>		<b>525,00</b>
500 Schweißen	6.097,64	1,10	6.707,41	3,00	6.908,62	3,00	7.115,89	1,00	7.115,89
<b>500 Gesamt- 500</b>	<b>6.097,64</b>		<b>6.707,41</b>		<b>6.908,62</b>		<b>7.115,89</b>		<b>7.115,89</b>
505 Standard	4.016,71	1,10	4.418,37	3,00	4.550,94	3,00	4.687,45	1,00	4.687,45
<b>505 Gesamt- 505</b>	<b>4.016,71</b>		<b>4.418,37</b>		<b>4.550,94</b>		<b>4.687,45</b>		<b>4.687,45</b>
<b>Gesamt-Angebot</b>	<b>21.964,35</b>		<b>22.975,78</b>		<b>23.650,06</b>		<b>24.380,87</b>		<b>24.380,87</b>

Abbildung 3: Kalkulationseinstellungen mit Beispielkalkulation

## 4 Stücklisten

Stücklisten erfüllen vielfältige Aufgaben. Sie beinhalten Material- und Leistungspositionen. Sie bilden (mit entsprechenden Zeichnungen) die Grundlage zur Fertigung und Montage, zur Materialbestellung beim Einkauf, zum Materialabruf beim Kunden und für die Warenwirtschaft auf der Baustelle. Je nach Vorgabe sind sie auch Grundlage der Abrechnung. Stücklisten können entweder über die entsprechende Schnittstelle in PipeBuilder importiert oder manuell erfasst werden. Die Filterung auf Materialkennzeichen erlaubt später das Erstellen separater Listen für unterschiedliche Materialien (Armaturenlisten, Halterungslisten usw.).

Eine sichere Revisionsverwaltung für Isometrien ermöglicht es Mengenänderungen an einzelnen Stücklistenpositionen über die gesamte Laufzeit des Projektes nachzuvollziehen.

-Pos-	-Rev-	-RevAG-	-Menge-	-MCode-	-Status-	Abrechnungskategorie	-Res. Menge-	-Reservierungsdatum-
40	0	0	9,000	1000047130#209	6		9,000	10.08.2021
40	1	B	-2,000	1000047130#209	0	In Abrechnung ignorier...	0,000	

Abbildung 4.1: Stückliste mit Revision

Der integrierte Stücklistenexplorer ermöglicht es leicht flexible Stücklisten-Layouts und Excel-Exporte zu erstellen.

Pos.	MKZ-Text	Benennung	Abmessung	Menge (Bedarf)	Masse (Gesamt)	AZW	AZW-Wert mit STL-Faktoren(Gesamt)
<b>ISO-Nr-Blatt : A01-20030-16HS1-A002-25 - 1 (14 items)</b>							
					31,69		4,44
<b>ISO-Nr-Blatt : A01-20030-16HV2-B001-40 - 1 (9 items)</b>							
					16,16		2,94
<b>ISO-Nr-Blatt : A01-20030-16HV2-B001-40 - 2 (3 items)</b>							
10	Rohr	Rohr	48.3x2	2,580	5,88	0,265	0,68
20	Fitting	Rohrbogen 90° (...)	48.3x2-90°	4,000	0,84	0,211	0,84
30	Armatur	Ku.-Hahn H-Ant.	DN 40-BL 200 m...	1,000	0,75	0,427	0,43
<b>Gesamt</b>					<b>7,47</b>		<b>1,96</b>

Abbildung 4.2: Stücklistenexplorer mit Daten in gruppierter Darstellung

## 5 Materialwirtschaft Baustelle

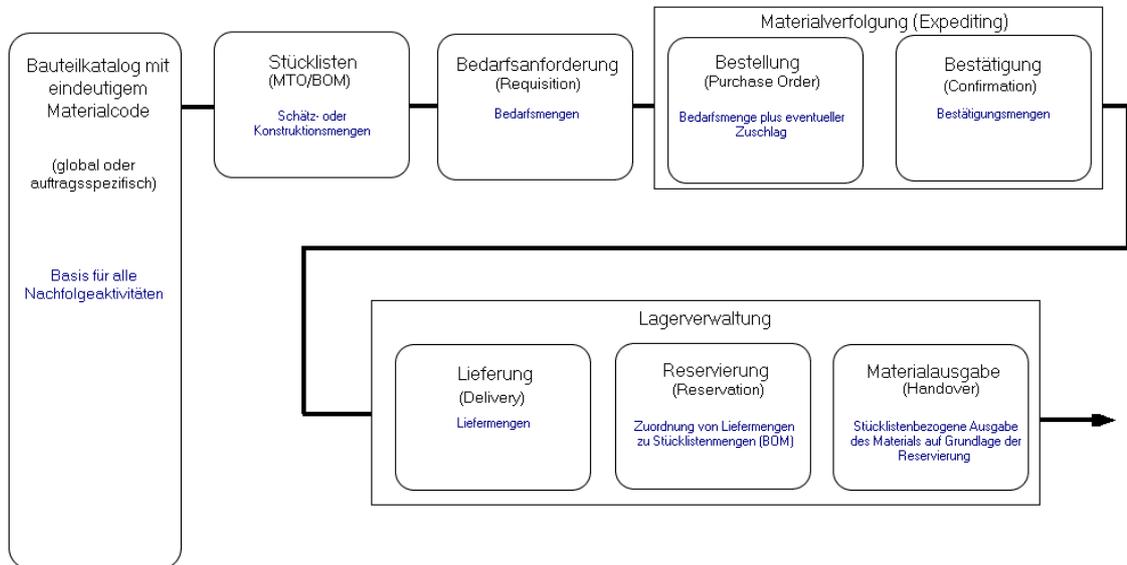


Abbildung 5.1: Elemente der Materialwirtschaft

### 5.1 Bauteilkataloge

Bauteilkataloge bilden die Grundlage aller Aktivitäten in der Materialwirtschaft. PipeBuilder unterscheidet zwischen auftragspezifischen und globalen Bauteilkatalogen. Während auftragsbezogene Bauteilkataloge direkt in Stücklisten, Bedarfsanforderungen, Bestellungen und Lagerbewegungen eines konkreten Auftrages benutzt werden, stehen globale Bauteilkataloge als Bibliotheken und Kopiervorlagen für alle Aufträge zur Verfügung, um aus diesen schnell Bauteile in einen Auftrag übernehmen zu können. Die Anzahl der globalen Bauteilkataloge ist nicht begrenzt.

### 5.2 Stücklisten

Grundlage für die Materialwirtschaft auf der Baustelle bilden die korrekt erfassten Stücklisten (BOM) bzw. Summenlisten (MTO). Diese stellen das Mengengerüst der zu montierenden Rohrleitungen dar.

### 5.3 Bedarfsanforderungen (BANF)

Die Kennzeichnung der Stücklistenpositionen mit Bereitstellungsarten erlaubt gezielte Materialabrufe beim Kunden oder Materialanforderungen (Schnittstelle zum Einkauf). Mengenänderungen im Laufe der Projektabwicklung werden entsprechend berücksichtigt. Eine Trennung zwischen Vorfertigungs- und Montagmaterial ist gewährleistet.

### 5.4 Bestellungen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Bestellungen mit PipeBuilder abzuwickeln:

- Erstellen von Bestellungen aus Bedarfsanforderung in PipeBuilder
- Import von Bestellungen aus einem ERP-System (z.B. SAP)

## 5.5 Bestätigung / Expediting

Auf Grundlage der in PipeBuilder hinterlegten Bestellungen erfolgt die Termin- und Lieferkontrolle. Über eingetragene Terminbestätigungen und Wareneingänge können Warenlieferungen geplant und ggf. lieferantenspezifisch gemahnt werden.

## 5.6 Lieferung

PipeBuilder bietet die Möglichkeit, mehrere Lagerorte – etwa Baustelle und Vorfertigung zu verwalten. In jedem Lager kann das Material wiederum einzelnen Lagerfächern zugeordnet werden. Wareneingänge werden unabhängig von den Isometrien auf einem bestimmten Lagerort erfasst. Im Rahmen der Wareneingangsregistrierung können Chargen und Zeugnisse erfasst werden. Die hier erfassten Daten stehen danach in der Schweißnahterfassung zur Verfügung.

## 5.7 Materialreservierungen für Isometriestücklisten

Reservierungen erfolgen isometriebezogen. PipeBuilder lässt Reservierungen nur dann zu, wenn genügend Lagerbestand vorhanden ist.

Die Reservierung ist für eine einzelne Isometrie oder für mehrere Isometrien gleichzeitig möglich. Die Auswahl der Isometrien erfolgt dabei flexibel nach Kriterien wie Montagefortschritt, Priorität, Presskreis, Arbeitspaket usw.

Das im Lager vorrätige Material wird dann der Isometrie-Priorität folgend reserviert, sodass die wichtigsten Isometrien zuerst mit Material versorgt werden.

## 5.8 Materialausgabe (stücklistenbezogen)

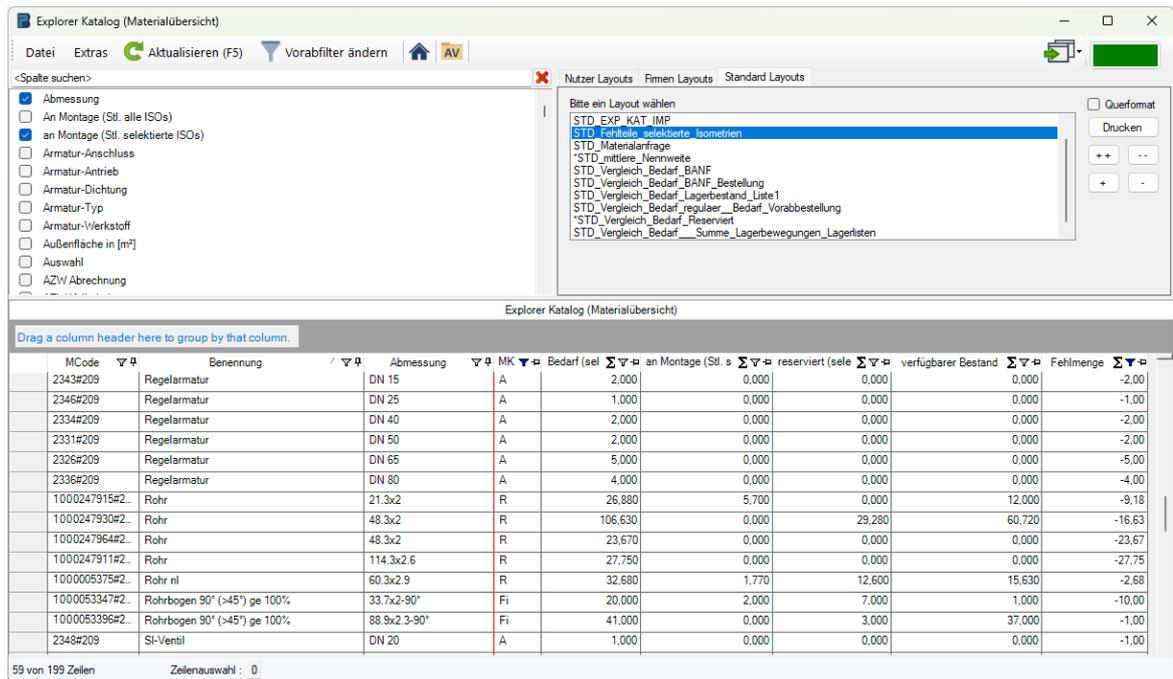
PipeBuilder ermöglicht das Erstellen von isometriebezogenen Entnahmescheinen für die Vorfertigung oder Montage.

## 5.9 Materialstatus / Fehlteillisten etc.

Es können verschiedenste Materialvergleiche durchgeführt werden, z. B.

- Bedarf gegen Lagerbestände
- Bedarf gegen Abrufe
- Bedarf gegen Bestellungen
- BOM gegen MTO
- Bestellungen gegen Wareneingänge

Sind die Reservierungen ordnungsgemäß erfolgt, kann PipeBuilder Fehlteillisten pro Isometrie generieren. Diese Listen können einzelne Isometrien oder mehrere Isometrien im Block berücksichtigen. Vorfertigungsmaterial und Montagematerial kann getrennt betrachtet werden.



Explorer Katalog (Materialübersicht)

Bitte ein Layout wählen

- STD\_EXP\_KAT\_IMP
- STD\_Fehlteile selektierte Isometrien**
- STD\_Materialanfrage
- \*STD\_mittlere\_Nierenweite
- STD\_Vergleich\_Bedarf\_BANF
- STD\_Vergleich\_Bedarf\_BANF\_Bestellung
- STD\_Vergleich\_Bedarf\_Lagerbestand\_Liste1
- STD\_Vergleich\_Bedarf\_regu\_lar\_\_Bedarf\_Vorabbestellung
- \*STD\_Vergleich\_Bedarf\_Reserviert
- STD\_Vergleich\_Bedarf\_\_Summe\_Lagerbewegungen\_Lagerlisten

Explorer Katalog (Materialübersicht)

Drag a column header here to group by that column.

MCode	Benennung	Abmessung	MK	Bedarf (sel)	an Montage (Stl. s)	reserviert (sele)	verfügbarer Bestand	Fehlmenge
2343#209	Regelarmatur	DN 15	A	2,000	0,000	0,000	0,000	-2,00
2346#209	Regelarmatur	DN 25	A	1,000	0,000	0,000	0,000	-1,00
2334#209	Regelarmatur	DN 40	A	2,000	0,000	0,000	0,000	-2,00
2331#209	Regelarmatur	DN 50	A	2,000	0,000	0,000	0,000	-2,00
2326#209	Regelarmatur	DN 65	A	5,000	0,000	0,000	0,000	-5,00
2336#209	Regelarmatur	DN 80	A	4,000	0,000	0,000	0,000	-4,00
1000247915#2..	Rohr	21.3x2	R	26,880	6,700	0,000	12,000	-9,18
1000247930#2..	Rohr	48.3x2	R	106,630	0,000	29,280	60,720	-16,63
1000247964#2..	Rohr	48.3x2	R	23,670	0,000	0,000	0,000	-23,67
1000247911#2..	Rohr	114.3x2.6	R	27,750	0,000	0,000	0,000	-27,75
100005375#2..	Rohr nl	60.3x2.9	R	32,680	1,770	12,600	15,630	-2,68
1000053347#2..	Rohrbogen 90° (>45°) ge 100%	33.7x2-90°	Fi	20,000	2,000	7,000	1,000	-10,00
1000053396#2..	Rohrbogen 90° (>45°) ge 100%	88.9x2.3-90°	Fi	41,000	0,000	3,000	37,000	-1,00
2348#209	SI-Ventil	DN 20	A	1,000	0,000	0,000	0,000	-1,00

59 von 199 Zeilen      Zeilenauswahl : 0

Abbildung 5.2: Materialübersicht mit Gegenüberstellung der noch auszugebenen Menge und des Lagerbestands



## 7 Abrechnung As Built Dokumentation

Wie die Montagefortschrittskontrolle kann auch die Abrechnung nach Zeitfaktoren, Einheitspreisen oder Masse vorgenommen werden. Die Stücklistenpositionen werden dazu mit Zeitfaktoren und/ oder Preisen versehen.

Preise, Faktoren oder Massen werden für gleiches Material nur einmal im Katalog eingetragen.

Zur Bewertung mit Zeitfaktoren (Arbeitszeitwerten) können in PipeBuilder verschiedene Bewertungskataloge hinterlegt werden.

Bewertungskataloge können als Tabellen- oder als Formelkataloge vorliegen.

Die Zuordnung der Arbeitszeitwerte zu den Katalogpositionen erfolgt über entsprechende Verknüpfungen.

The screenshot illustrates the workflow for automatic calculation of billing values. It shows three main windows:

- Bewertungskataloge bearbeiten:** A window for editing evaluation catalogs. It contains a table with columns for 'Katalogbezeichnung', 'Bemerkung', and 'Berechnet'. Below this is a table with columns for 'DN', 'DA', 'WD', 'Faktor', and 'PosNachweis'.
- Automatische Arbeitszeitbewertung:** A configuration window for automatic time-based evaluation. It includes dropdowns for 'Importkatalog', 'Benennung', and 'Zuordnung eines Stundensatzes und Zuschlägen'. A red box highlights a table of linked parts and positions.
- Katalog tabellarisch:** A window showing the resulting data table with columns for 'Benennung', 'NW', 'Abmessung', 'Werkstoff', 'MK', 'AZW', 'Abr.', and 'Preisgruppe'.

Red arrows and text annotations highlight key actions:

- Red arrows point from the 'Importkatalog' dropdown in the configuration window to the 'Importkatalog' entries in the evaluation catalog table.
- Red arrows point from the 'Benennung' dropdown to the 'Benennung' column in the linked parts table.
- Red arrows point from the 'Zuordnung...' dropdown to the 'Faktor' column in the linked parts table.
- Red text annotations state: 'Bauteil/ Leistungsposition aus dem Katalog via Benennung auswählen', 'Übersicht mit den bereits verlinkten Bauteilen und Leistungspositionen', and 'Die berechneten Abrechnungswerte werden im Katalog eingetragen.'.

Abbildung 7: Automatische Berechnung von Abrechnungswerten durch Verlinkung eines Bewertungskatalogs mit dem Auftragskatalog

## 8 Schweißen

Die in PipeBuilder zur Verfügung stehenden Schweißer sowie deren Qualifikationen sind als Stammdaten hinterlegt. Schweißer werden aus dem vorhandenen Schweißerpool mit den relevanten Qualifikationen einem Auftrag zugeordnet.

Name	Vorname	Stempel-Nr.	Personal-Nr.	Firma	Deaktiviert	-Qualifikationen-
Anderson	Ian	12222		Manpower GmbH	<input type="checkbox"/>	5

Qualifikation	Gültig ab	Gültig bis	Prüfungstermin	Prüfstelle	Bemerkung1	Bemerkung2	-Bemerkung1 Qualifikation-
136 P BW 1.3 B t015 PE ss nb	01.01.2017	31.01.2017					
111 P BW 2 B t013 PA ss nb	09.07.2017	31.07.2017					
111 P FW 2 B t013 PB ml	01.08.2016	26.12.2017					Rohr Ø >=25.0 WD T: 3.0-16.0
ISO 9606-1 141 T BW FM3 S s3.6 D60,3 PH ss nb	01.06.2024	29.06.2025					
ISO 9606-1 121 P FW FM2 C t3.6 PB bs	01.03.2023	01.09.2025					

Name	Vorname	Stempel-Nr.	Personal-Nr.	Firma	Deaktiviert	-Qualifikationen-
Byrden	Eric	A0002		Muster Montagen GmbH	<input type="checkbox"/>	2
Clapton	Eric	A0002		Muster Montagen GmbH	<input checked="" type="checkbox"/>	2
Dylan	Bob	A0001		Muster Montagen GmbH	<input type="checkbox"/>	2
Fremd	Max	x0001		Leih1	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Lennon	John	B0002		Schweißtechnik GmbH	<input type="checkbox"/>	2

Abbildung 8.1: Übersicht zu den Schweißerstammdaten

Die Schweißnahtdokumentation erfolgt isometriebezogen. Wenn eine Stückliste zu einer Isometrie existiert, können die Bauteile jeder Schweißnaht über eine Auswahlliste selektiert werden. Die Bauteilinformationen werden dann aus dem Katalog kopiert. Sobald Schweißdatum und Stempelnummer erfasst sind, wird die jeweilige Naht im Sinne des Schweißfortschritts als erledigt angesehen. Informationen zur Materialdokumentation und zu zerstörungsfreien Prüfungen sowie weitere Zusatzinformationen können ebenfalls erfasst werden.

Naht Nr.	Typ	MCode1	DN1	MCode2	DN2	Schweißdatum	Charge1	Charge2	RT-Nr.	UT-Nr.	MT/PT-Nr.
NahtNr	WPS	Benennung T1	WD1	Benennung T2	WD2	StempelNr1	Zeugnis1	Zeugnis2	RT-Datum	UT-Datum	MT/PT-Datum
Index	SwFW	Werkst. T1	DA1	Werkst. T2	DA2	StempelNr2	StempelNr4	Bemerkung	RT-Fehler	UT-Fehler	MT/PT-Fehler
1	BW	100005367#209	25	1000047165#209	25	08.08.2021	CR40	CB99	P1991	X00001	
	001	Rohr nl	2,60	Rohrbogen 90° (>45°) nl	2,60	22222	000001	000007	10.08.2021		
	Sw	P235GHCT1(S335.8)	33,70	P235GHCT1(S335.8)	33,70						
2	BW	1000047165#209	25	100005367#209	25	08.08.2021	CB99	CR9	P1991		
	001	Rohrbogen 90° (>45°) nl	2,60	Rohr nl	2,60	22222	000007		10.08.2021		
	Sw	P235GHCT1(S335.8)	33,70	P235GHCT1(S335.8)	33,70						
3	BW	100005367#209	25	1000125490#209	25	09.08.2021	CR9	CT83	P1991		
	001	Rohr nl	2,60	T-Stück nl	2,60	8888		000017	10.08.2021		
	Sw	P235GHCT1(S335.8)	33,70	P235GHCT1(S335.8)	33,70						
3	BW	100005367#209	25	1000125490#209	25	11.08.2021	CR40	CT83			
	001	Rohr nl	2,60	T-Stück nl	2,60	12222	000001	000017			
	R	Sw	P235GHCT1(S335.8)	P235GHCT1(S335.8)	33,70						
4	BW	1000125490#209	25	1000247956#209	25						
	001	T-Stück nl	2,60								
	Sw	P235GHCT1(S335.8)	33,70								
5	BRW	1000247956#209	25								
		Rohr	2,00								
	Sw	X6CrNiMoTi17-12-2	33,70								
6	BW	1000247956#209	25								

Abbildung 8.2: Schweißnahtdokumentation zu einer Isometrie mit Bauteilauswahl aus der Stückliste

Daten für eine grafische Auswertung des Schweißfortschritts werden automatisch erzeugt und können in Excel weiter bearbeitet werden. Es stehen zahlreiche Auswertungsmöglichkeiten zur Verfügung.

## 9 Flanschverbindungen

Analog zur Schweißnahtfassung werden Flanschverbindungen isometriebezogen erfasst und ebenso kann auch hier auf hinterlegte Materialstücklisten bei der Auswahl der Bauteile zurückgegriffen werden. Die Monteure werden über die Stammdaten in PipeBuilder verwaltet.

Zur Dokumentation der Flanschverbindungen können neben den Bauteilinformation zu jeder Drehmomentstufe die Angaben zum Monteur (Plombennummer) und das Anzugsdatum hinterlegt werden.

Die Drehmomentstufen (in %) werden auftragsbezogen definiert. Zur Eintragung der Anzugswerte (Nm) jeder Stufe existieren effiziente Verfahren, um den manuellen Erfassungsaufwand zu reduzieren.

Nr.	Typ	Index	Dichtung	DN1	Schrauben	Flansch	DN3	Drehmomentstufe1	Drehmomentstufe2	Drehmomentstufe3		
Nr AG	Anleitung zum File		Benennung T1	WD1	Benennung T2	Benennung T3	VD3	Datum1	Datum2	Datum3		
Max. Nm	SWFW		Werkst. T1	PN1	DA1	Werkst. T2	Abmessung2	Werkst. T3	DA3	PlombenNr1	PlombenNr2	PlombenNr3
1	MT		10015841650458#123	150	16640601772913#123	10235301491578#123	150	160	280	400		
			Dichtung PN16	0.00	Sechskantschraube	Vorschweißflansch FN16	4.50	10.12.2024				
400	FW		Grafit mit Spießblec...	16	168.30	5.6-2	M20x70	P250GH	168.30	Pb789_1		
2	MT		10015841650458#123	150	16640601772913#123	10235301491578#123	150	160	280	400		
			Dichtung PN16	0.00	Sechskantschraube	Vorschweißflansch FN16	4.50					
400	FW		Grafit mit Spießblec...	16	168.30	5.6-2	M20x70	P250GH	168.30			

Abbildung 9: Dokumentation von Flanschverbindungen

## 10 Schnittstellen

PipeBuilder verfügt über eine Vielzahl von Schnittstellen zum Import und Export von Daten.

Es besteht die Möglichkeit, Daten aus beliebigen Datenquellen so aufzubereiten, dass diese in das System eingelesen werden können.

### Importe

- komplette Auftragsdaten (Stücklisten, Materialkatalog, Isometriedaten)
- Isometriedaten einzeln
- Katalogdaten einzeln
- Stücklisten einzeln
- Bestellungen
- Wareneingänge
- Schweißnähte

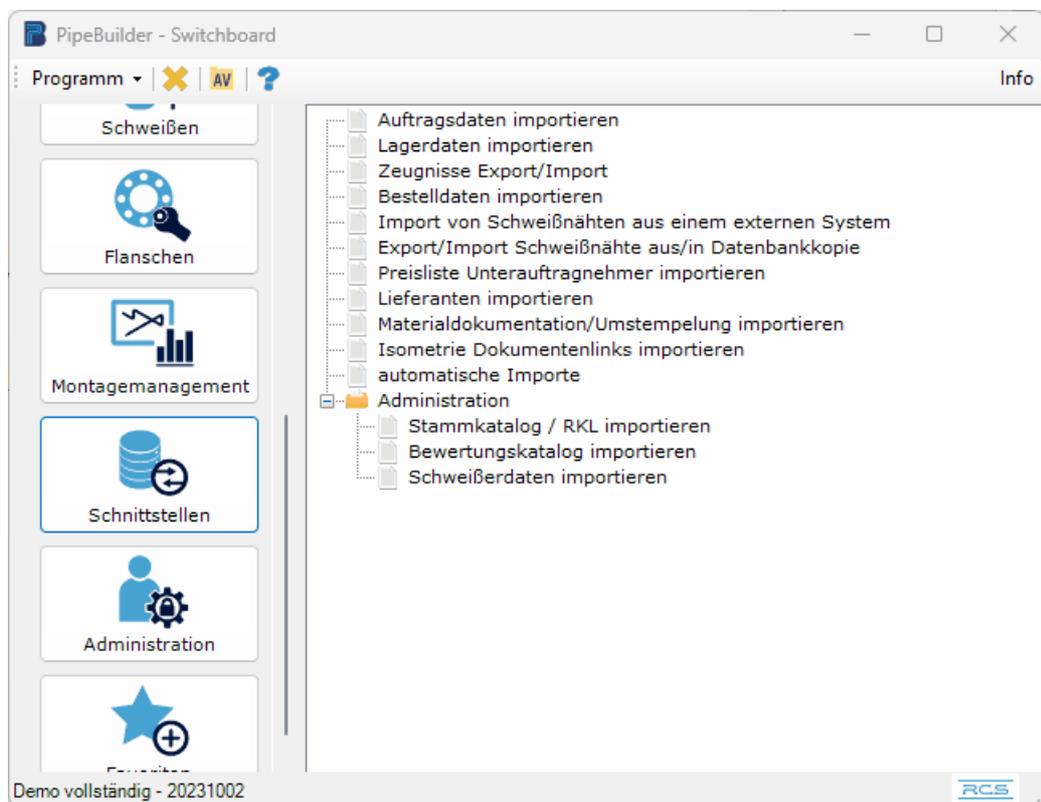


Abbildung 10: Schnittstellen zum Import und Export

PipeBuilder bereitet die Daten aus einer Tabelle (z. B. Excel) so auf, dass diese später in gewohnter Weise im System zur Verfügung stehen.

Bis auf die zum Import obligatorischen Pflichtfelder, kann der Inhalt der Importdateien flexibel angepasst werden. Dies gilt auch für die Reihenfolge der zu importierenden Spalten.

### Exporte

Exporte können mit einem der zahlreichen [Datenexplorer](#)<sup>[16]</sup> durchgeführt werden.

# 11 Datenexplorer

Für weitreichende Auswertungen und/ oder Datenexporte stehen Datenexplorer zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um flexibel konfigurierbare Datentabellen (Datagrids). Es stehen Datenexplorer für Schweißnähte, Stücklisten, Isometriedetails, Materialstatus, Bestellungen, Lagerbewegungen, verlinkte Dokumente usw. zur Verfügung. In Datenexplorern sind durch Excel-ähnliche Funktionen für Sortieren, Filtern, Summieren usw. Abfragen auf die PipeBuilder-Datenbank ohne Programmierkenntnisse möglich. Einmal erstellte Abfragen können als Layout gespeichert und auf Knopfdruck wiederverwendet werden.

## Beispiel Materialexplorer:

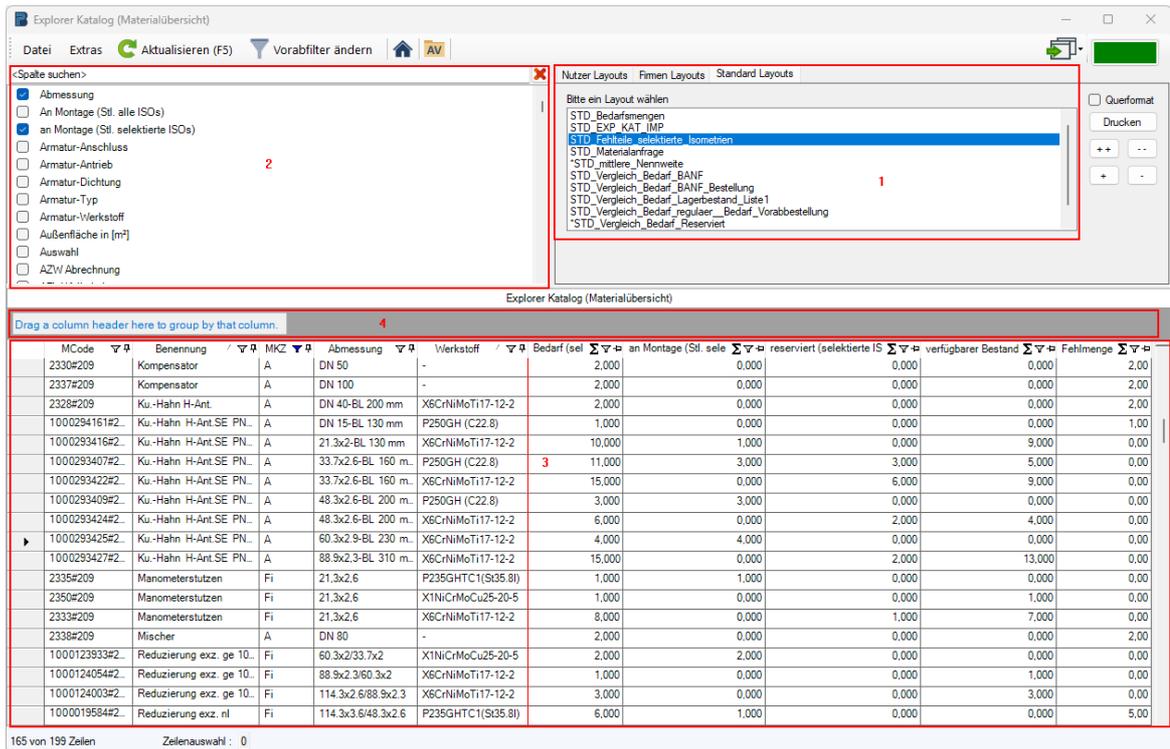


Abbildung 11: Datenexplorer in PipeBuilder

Tabelle 11: Erläuterungen zum Datenexplorer

Explorerelement	Beschreibung
1	Explorer-Layout: Die Daten in der Tabelle (3) werden gemäß des hier ausgewählten Explorer-Layouts dargestellt. Die Software bietet eine Vielzahl an Standard-Layouts. Darüberhinaus können eigene firmen-, projekt- und nutzerspezifische Layouts hinterlegt und dann auf Knopfdruck geladen werden. Es ist auch möglich <a href="#">List&amp;Label-Berichte</a> (17) auf Basis eines Explorer-Layouts zu erstellen und zum Layout zu hinterlegen (siehe Layouts mit * vor dem Layoutnamen).
2	Spaltenauswahl: Wenn ein Explorer-Layout ausgewählt wurde, sind hier bereits die Datenspalten vorausgewählt und im tabellarischen Bereich dargestellt. Spalten können <a href="#">manuell hinzugefügt oder abgewählt werden (per Drag&amp;Drop oder Haken setzen/ entfernen)</a> .
3	Datentabelle: Tabellenspalten lassen sich beliebig anordnen, hinzufügen und entfernen. Ein Klick auf einen Spaltenkopf sortiert die Daten (aufsteigend/ absteigend). Daten können zudem nach verschiedenen Kriterien gefiltert werden. Verschiedene Aggregatfunktionen stehen zur Verfügung (Summe, Mittelwert, Count etc.). Weiterhin lassen sich eigene Formelspalten hinzufügen, womit sich Berechnungen durchführen lassen.
4	Gruppierungsbereich: Spalten können in diesen Bereich per Drag & Drop hinzugefügt werden. Die Daten in der Tabelle (3) werden entsprechend gruppiert. Mehrstufige Gruppierungen sind möglich.

## 12 Berichte / Reporting

Neben der Möglichkeit der Datenabfrage und Auswertung mittels [Datenexplorern](#)<sup>[16]</sup> besteht die Möglichkeit mit einem integrierten Berichtsgenerator zu arbeiten. Damit ist es möglich Berichte anzupassen oder komplett selbst zu erstellen, um den wechselnden Anforderungen in den verschiedenen Projekten gerecht zu werden.

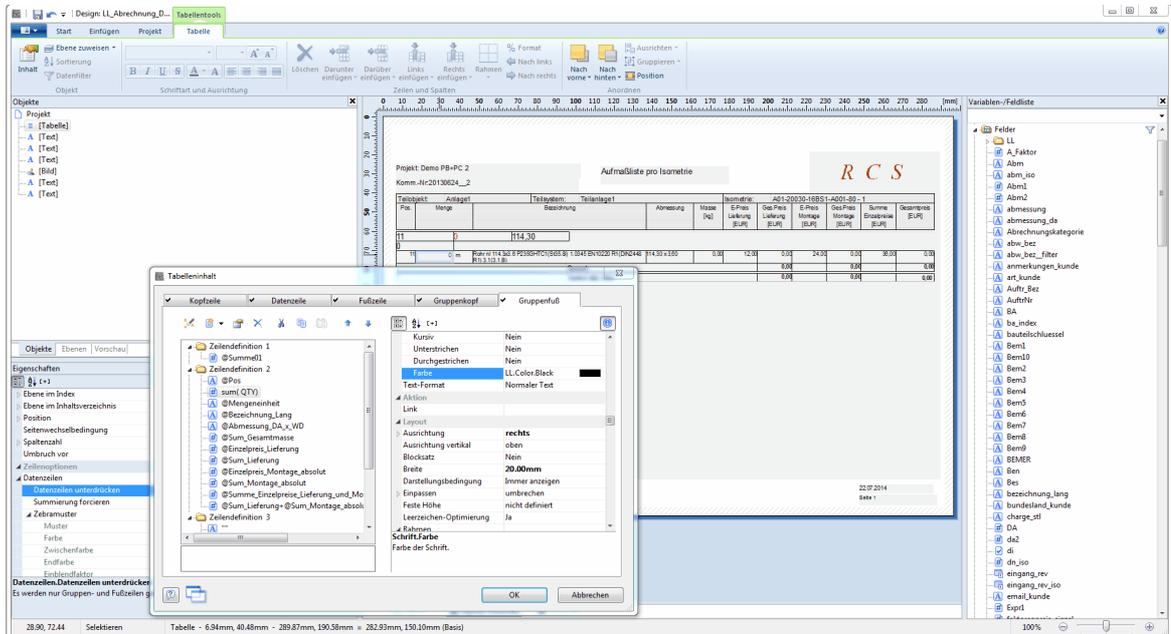


Abbildung 12: Berichtsgestalter

Mit Hilfe einer mehrstufigen Hierarchie kann ein firmeneinheitliches Berichtswesen implementiert werden. Es existieren 4 Hierarchiestufen zum Aufruf eines kontextbezogenen List & Label - Berichts:

Tabelle 11: Hierarchiestufen einen List & Label-Berichts

Hierarchiestufe	Bezeichnung Hierarchiestufe
1	Standardbericht - wird mit der Software ausgeliefert
2	Firmenstandard - Bericht gilt projektübergreifend für alle Benutzer von PipeBuilder
3	projektspezifischer Bericht - gilt für alle Nutzer innerhalb eines PipeBuilder-Projekts
4	Nutzerspezifischer Bericht



## 14 Berechtigungssystem

PipeBuilder verfügt über ein umfangreiches Berechtigungssystem. Nutzer werden zunächst auf Auftragsebene berechtigt in einem PipeBuilder-Auftrag zu arbeiten. Spezifische Berechtigungen können in den PipeBuilder-Formularen auf funktionaler Ebene erteilt werden und zudem kann zwischen Lese- und Schreibzugriff unterschieden werden. Flexible Einschränkungen auf einzelne Teile eines Auftrags sind ebenfalls möglich, sodass z. B. nur Vorfertigungsnahte bearbeitet oder nur Buchungen aus dem Vorfertigungslager vorgenommen werden können. Es besteht auch die Möglichkeit, dass Nutzer einer bestimmten Organisation zugeordnet werden, welche wiederum für bestimmte Isometrien zuständig ist. Nutzer besitzen dann nur für diese ausgewählten Isometrien die Berechtigung zur Bearbeitung.

Damit wird die Möglichkeit eröffnet Unterauftragnehmer innerhalb eines Projekts in der Software der Auftragnehmers arbeiten zu lassen (z. B. Vorfertiger). Zusätzlich wird der Einsatz der Software neben Montagefirmen auch für EPC Unternehmen (Generalunternehmer) interessant.

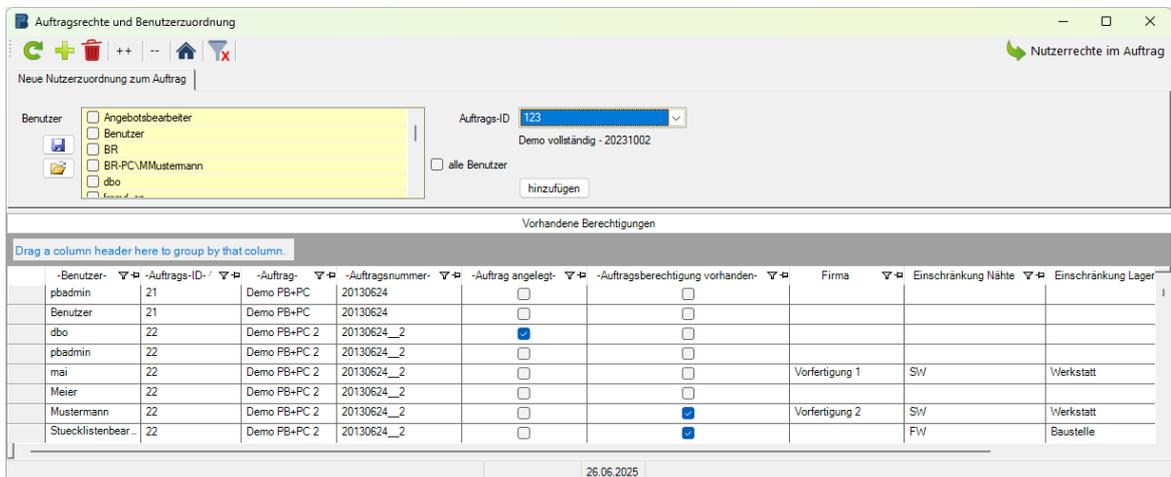


Abbildung 14.1: Nutzerzuordnung zum Auftrag und Einschränkung von Berechtigungen

Die Vergabe von Benutzerrechten kann wie in der folgenden Abbildung für alle PipeBuilder-Aufträge vorgenommen werden und zudem bei Bedarf auch noch auftragsbezogen erweitert werden, wenn in bestimmten Projekten Zusatzberechtigungen notwendig sind.

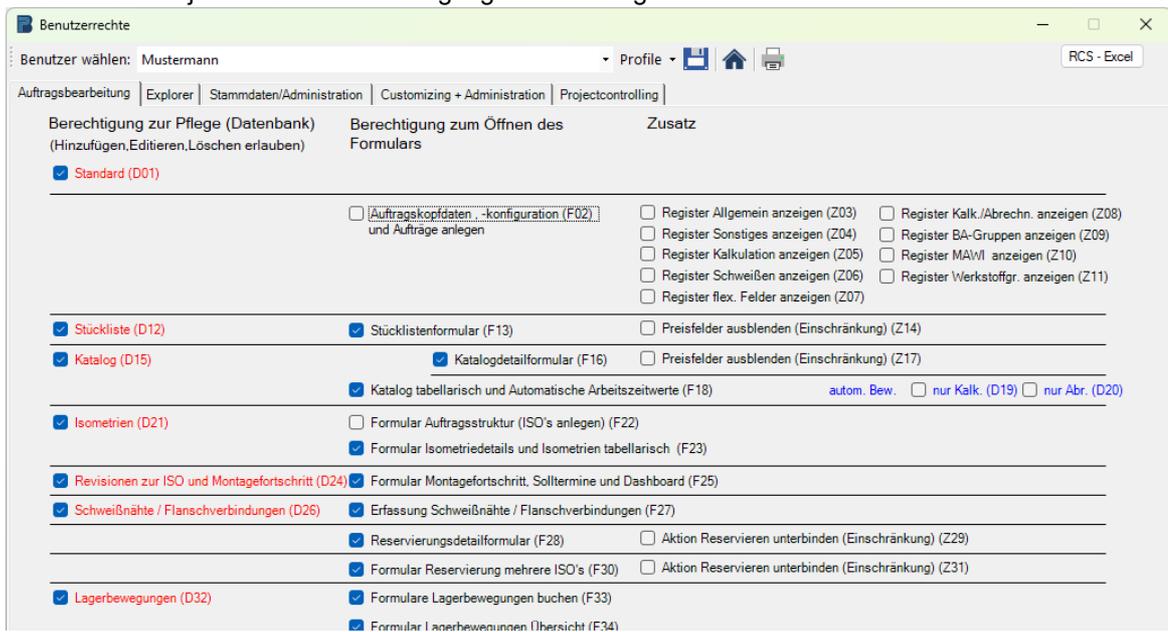


Abbildung 14.2: Benutzerrechte (Ausschnitt)

## 15 Grafische Auswertungen

Neben den grafischen Auswertungen in Berichtsform via List&Label können Informationen auch in einer Dashboard-Ansicht dargestellt werden, um den Überblick über das Auftragsgeschehen zu behalten.

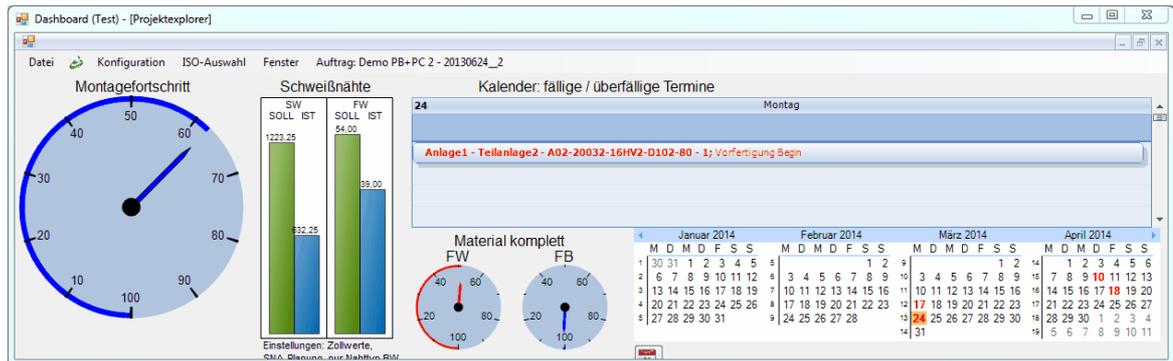


Abbildung 15: Dashboard-Ansicht als Beispiel für grafische Auswertungsmöglichkeiten