PipeBuilder - Kernfunktionen

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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 Berichtigungssystem von PipeBuilder garantiert, dass lediglich zuvor berechtigte Bearbeiterinnen und Bearbeiter 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 Projekteverantwortlichen und Auftraggebern gerecht zu werden.

Inhalt

Module	4
Auftragsstrukturierung	5
Kalkulation/ Angebote	6
Stücklisten	7
Materialwirtschaft Baustelle	8
Montagefortschritt und Terminkontrolle	11
Abrechnung As Built Dokumentation	12
Schweißen	13
Flanschverbindungen	14
Schnittstellen	15
Datenexplorer	16
Berichte / Reporting	18
Dokumentenverwaltung	19
Erweitertes Berechtigungskonzept	20
Erweiterung grafischer Auswertungen	21

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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

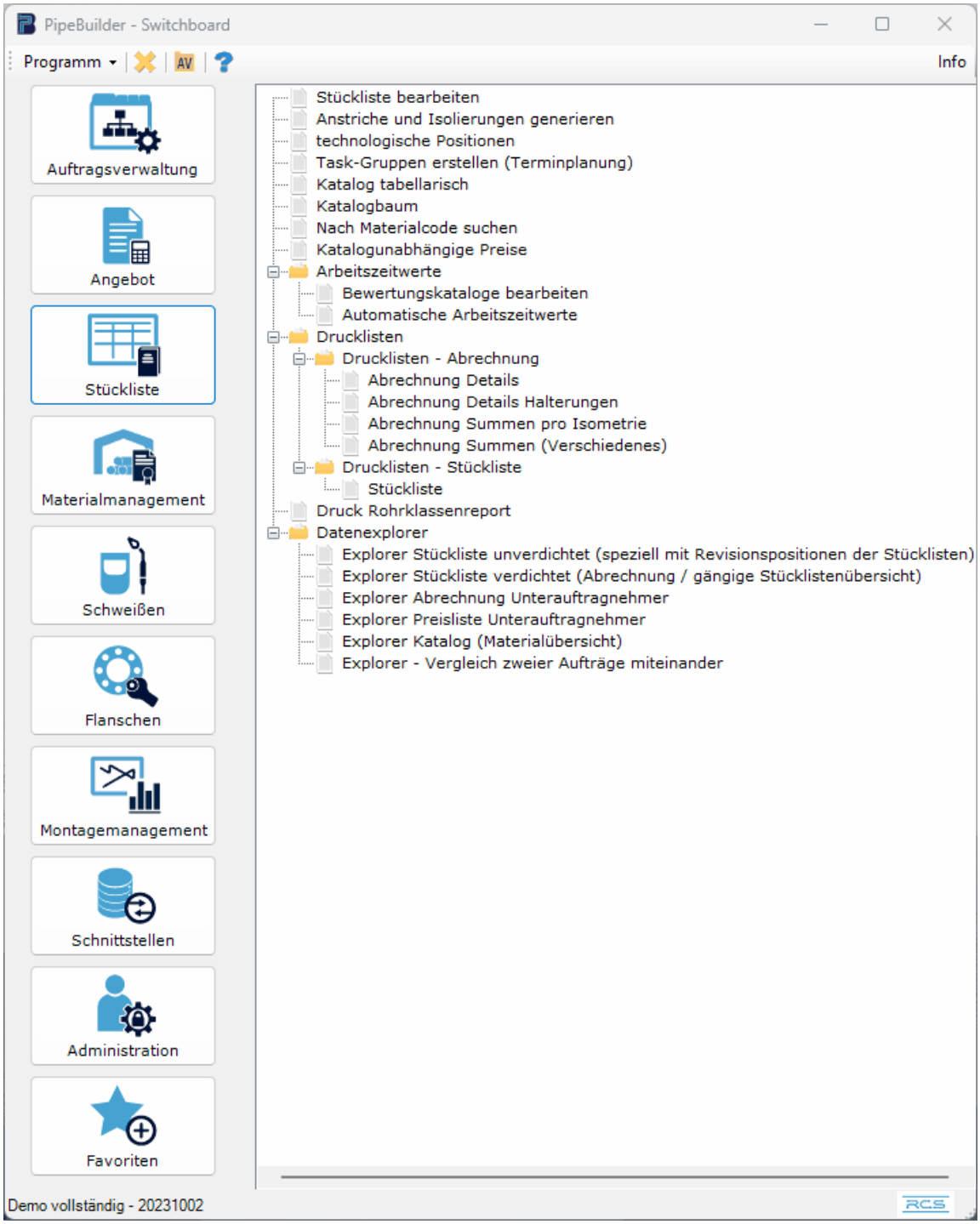


Abbildung 1: PipeBuilder Switchboard mit Modulübersicht

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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.

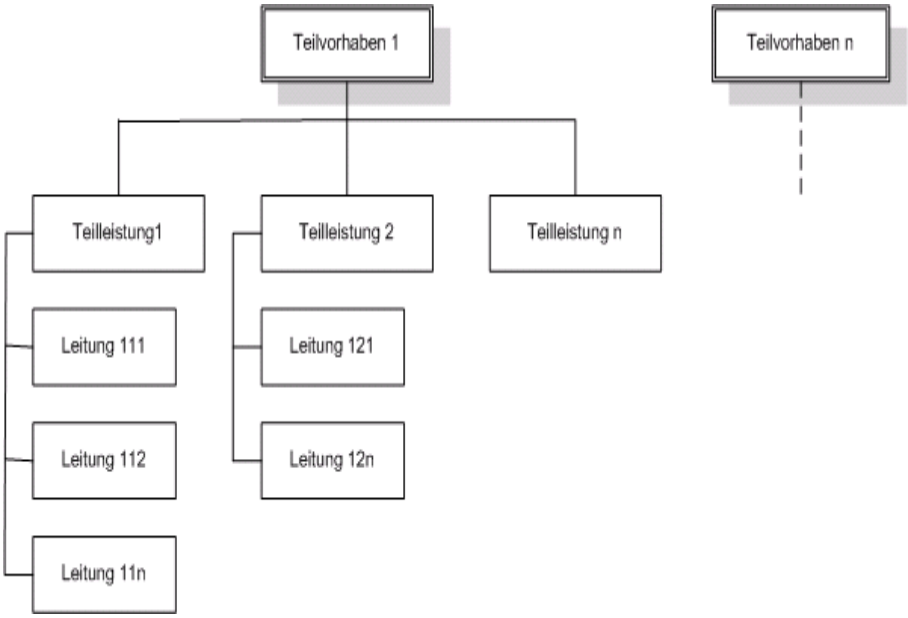


Abbildung 2.1: Allgemeine Auftragsstrukturierung

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.

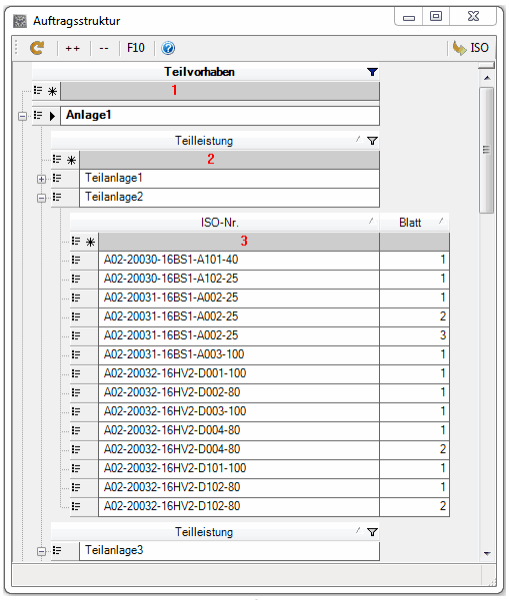


Abbildung 2.2: Auftragssturktur im PipeBuilder (exemplarisch)

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

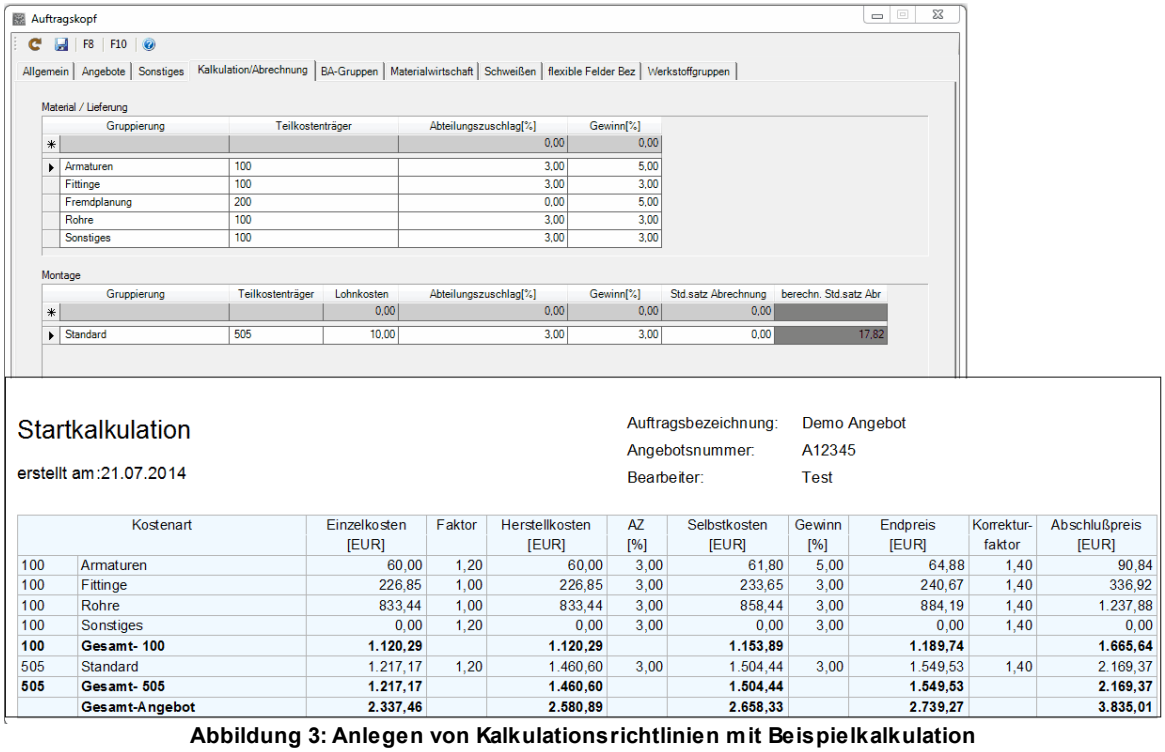
3 Kalkulation/ Angebote

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.



	Kostenart	Einzelkosten [EUR]	Faktor	Herstellkosten [EUR]	AZ [%]	Selbstkosten [EUR]	Gewinn [%]	Endpreis [EUR]	Korrektur-faktor	Abschlußpreis [EUR]
100	Armaturen	60,00	1,20	60,00	3,00	61,80	5,00	64,88	1,40	90,84
100	Fittinge	226,85	1,00	226,85	3,00	233,65	3,00	240,67	1,40	336,92
100	Rohre	833,44	1,00	833,44	3,00	858,44	3,00	884,19	1,40	1.237,88
100	Sonstiges	0,00	1,20	0,00	3,00	0,00	3,00	0,00	1,40	0,00
100	**Gesamt- 100**	**1.120,29**		**1.120,29**		**1.153,89**		**1.189,74**		**1.665,64**
505	Standard	1.217,17	1,20	1.460,60	3,00	1.504,44	3,00	1.549,53	1,40	2.169,37
505	**Gesamt- 505**	**1.217,17**		**1.460,60**		**1.504,44**		**1.549,53**		**2.169,37**
	Gesamt-Angebot	**2.337,46**		**2.580,89**		**2.658,33**		**2.739,27**		**3.835,01**

Abbildung 3: Anlegen von Kalkulationsrichtlinien mit Beispielkalkulation

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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.

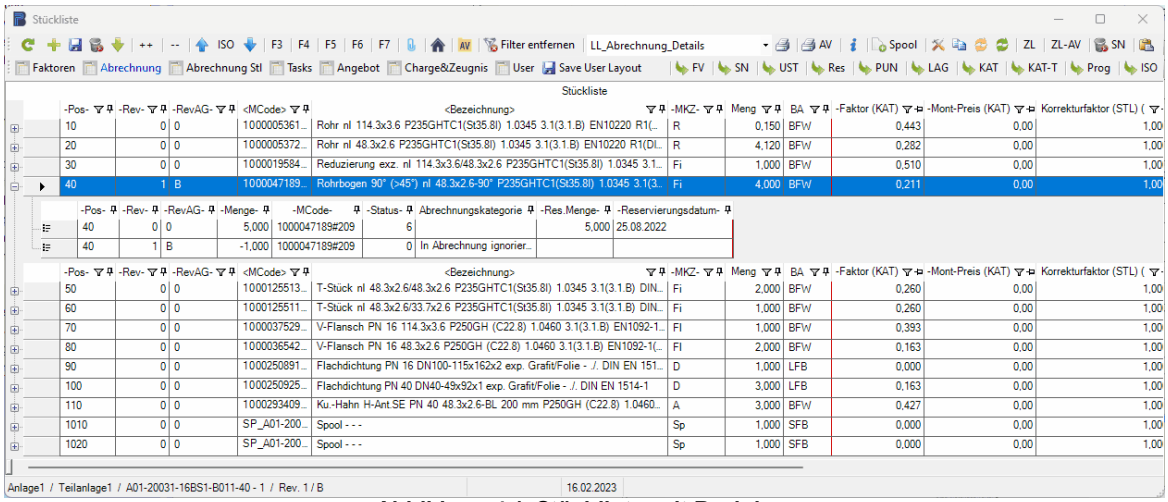


Abbildung 4.1: Stückliste mit Revision

Mit dem integrierten Stücklistenexplorer sind leicht flexible Stücklisten-Layouts und Excel-Exporte zu erstellen.

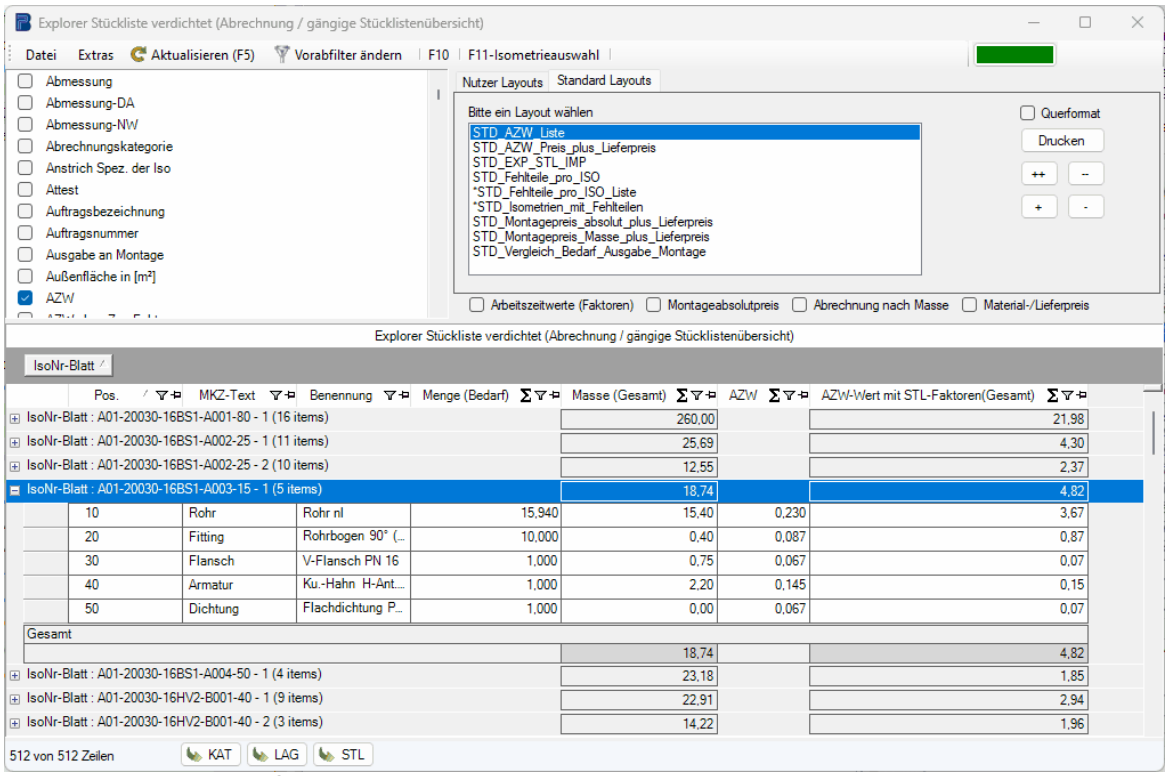


Abbildung 4.2: Stücklistenexplorer mit gruppierter Darstellung von Arbeitszeitwerten

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

5 Materialwirtschaft Baustelle

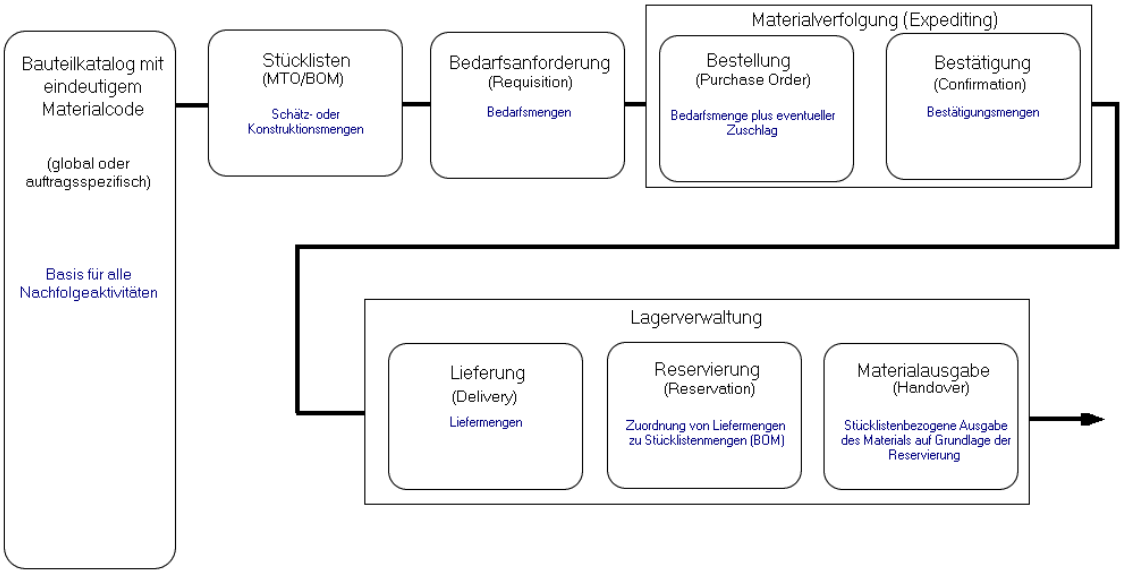


Abbildung 5.1: Elemente der Materialwirtschaft

5.1 Bauteilkataloge

Bauteilkataloge bilden die Grundlage aller Aktivitäten in der Materialwirtschaft. PipeBuilder unterscheidet zwischen auftragsspezifischen 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 Montagematerial 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)

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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 isomeriebezogen. 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.

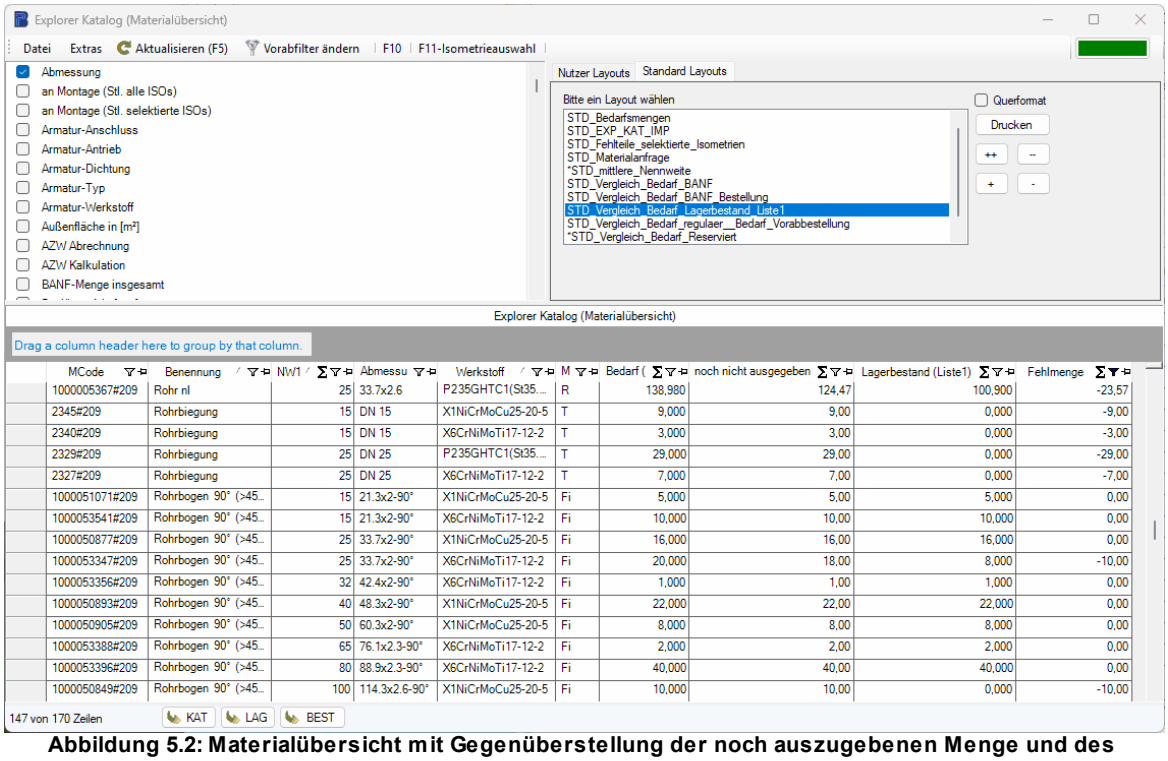
© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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.



MCode	Benennung	NW1	Abmessu	Werkstoff	M	Bedarf (	noch nicht ausgegeben	Lagerbestand (Liste1)	Fehlmenge
1000005367#209	Rohr nl	25	33.7x2.6	P235GHTC1(St35...	R	138,980	124,47	100,900	-23,57
2345#209	Rohrbiegung	15	DN 15	X1NiCrMoCu25-20-5	T	9,000	9,00	0,000	-9,00
2340#209	Rohrbiegung	15	DN 15	X6CrNiMoTi17-12-2	T	3,000	3,00	0,000	-3,00
2329#209	Rohrbiegung	25	DN 25	P235GHTC1(St35...	T	29,000	29,00	0,000	-29,00
2327#209	Rohrbiegung	25	DN 25	X6CrNiMoTi17-12-2	T	7,000	7,00	0,000	-7,00
1000051071#209	Rohrbogen 90° (>45...	15	21.3x2-90°	X1NiCrMoCu25-20-5	Fi	5,000	5,00	5,000	0,00
1000053541#209	Rohrbogen 90° (>45...	15	21.3x2-90°	X6CrNiMoTi17-12-2	Fi	10,000	10,00	10,000	0,00
1000050877#209	Rohrbogen 90° (>45...	25	33.7x2-90°	X1NiCrMoCu25-20-5	Fi	16,000	16,00	16,000	0,00
1000053347#209	Rohrbogen 90° (>45...	25	33.7x2-90°	X6CrNiMoTi17-12-2	Fi	20,000	18,00	8,000	-10,00
1000053356#209	Rohrbogen 90° (>45...	32	42.4x2-90°	X6CrNiMoTi17-12-2	Fi	1,000	1,00	1,000	0,00
1000050893#209	Rohrbogen 90° (>45...	40	48.3x2-90°	X1NiCrMoCu25-20-5	Fi	22,000	22,00	22,000	0,00
1000050905#209	Rohrbogen 90° (>45...	50	60.3x2-90°	X1NiCrMoCu25-20-5	Fi	8,000	8,00	8,000	0,00
1000053388#209	Rohrbogen 90° (>45...	65	76.1x2.3-90°	X6CrNiMoTi17-12-2	Fi	2,000	2,00	2,000	0,00
1000053396#209	Rohrbogen 90° (>45...	80	88.9x2.3-90°	X6CrNiMoTi17-12-2	Fi	40,000	40,00	40,000	0,00
1000050849#209	Rohrbogen 90° (>45...	100	114.3x2.6-90°	X1NiCrMoCu25-20-5	Fi	10,000	10,00	0,000	-10,00

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

6 Montagefortschritt und Terminkontrolle

Der Montagefortschritt (Progress) kann in bis zu 20 Prozentschritte unterteilt werden.
Dies erfolgt für jeden Auftrag individuell.
Eine einmal erstellte Progressdefinition kann abgespeichert und so einfach in einem anderen Auftrag erneut verwendet werden.

PipeBuilder ermöglicht eine Auswertung des Montagefortschritts nach Zeitfaktoren, Einheitspreisen, Massen und massenbezogenen Montagepreisen.

Zusätzlich stehen an dieser Stelle zahlreiche Filtermöglichkeiten zur Verfügung.

Für die einzelnen Montageschritte können auch unkompliziert Solltermine erfasst werden.
Eine farbliche Darstellung macht Terminüberschreitungen und demnächst fällige Termine sichtbar.

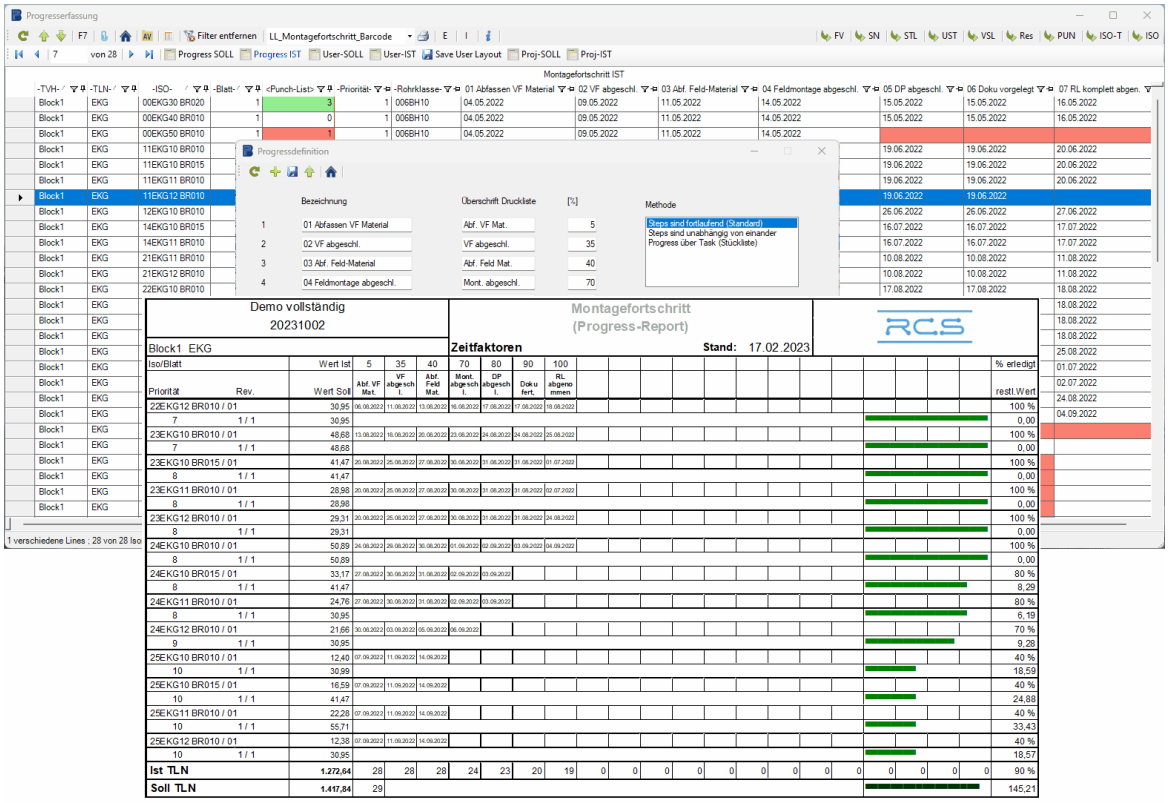


Abbildung 6: Erfassung, Defintion und Report-Ausgabe zum Montagefortschritt

Neben den beschriebenen Montagefortschrittsmethoden besteht die Möglichkeit eine Betrachtung des Montagefortschritts über die Anzahl der zu schweißenden und bereits geschweißten Nähte durchzuführen. In diesem Falle ist keine Definition von Prozentschritten notwendig.
Es ist lediglich dafür Sorge zu tragen, dass alle zu schweißenden Nähte erfasst werden.

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

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.

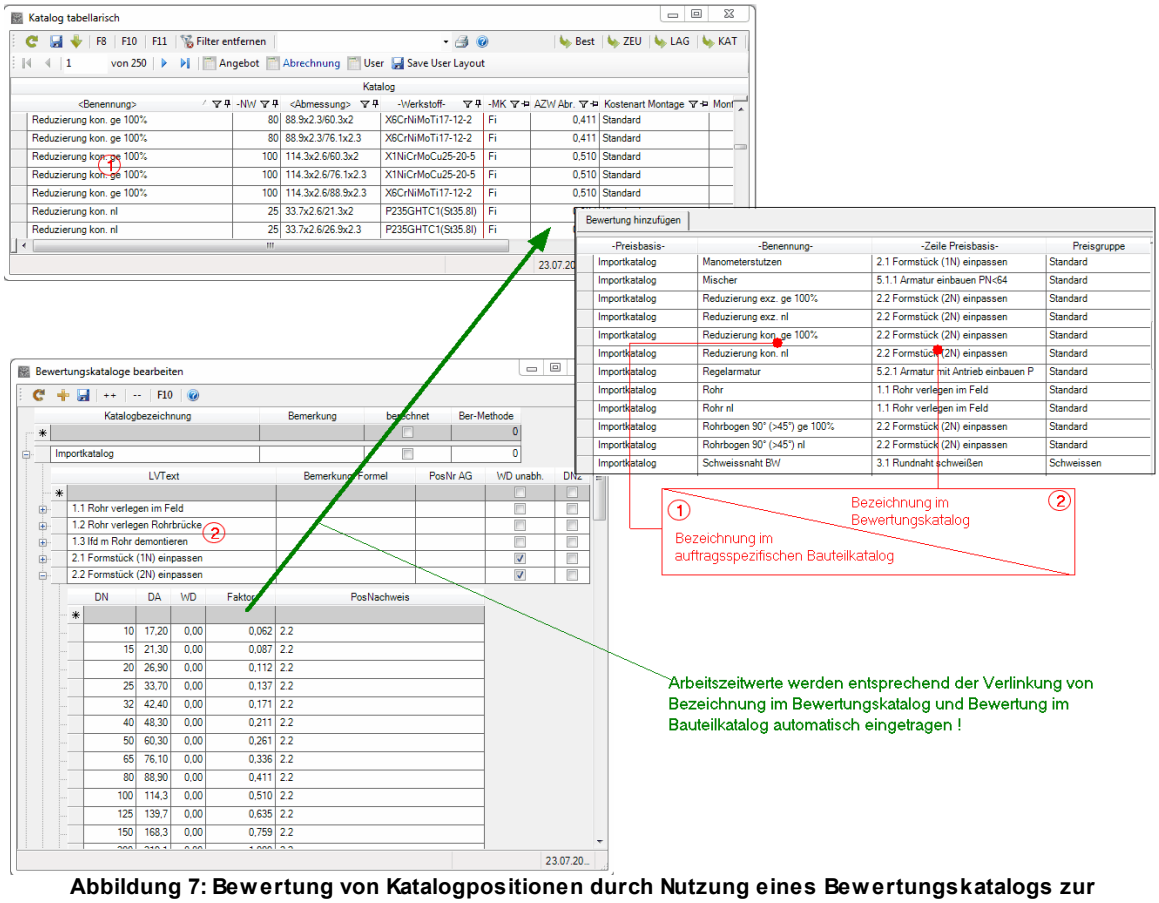


Abbildung 7: Bewertung von Katalogpositionen durch Nutzung eines Bewertungskatalogs zur Abrechnung

8 Schweißen

Die in PipeBuilder zur Verfügung stehenden Schweißer sowie deren Qualifikationen sind als Stammdaten hinterlegt.
Aus dem vorhandenen Schweißerpool werden Schweißer und die relevanten Qualifikationen einem Auftrag zugeordnet.

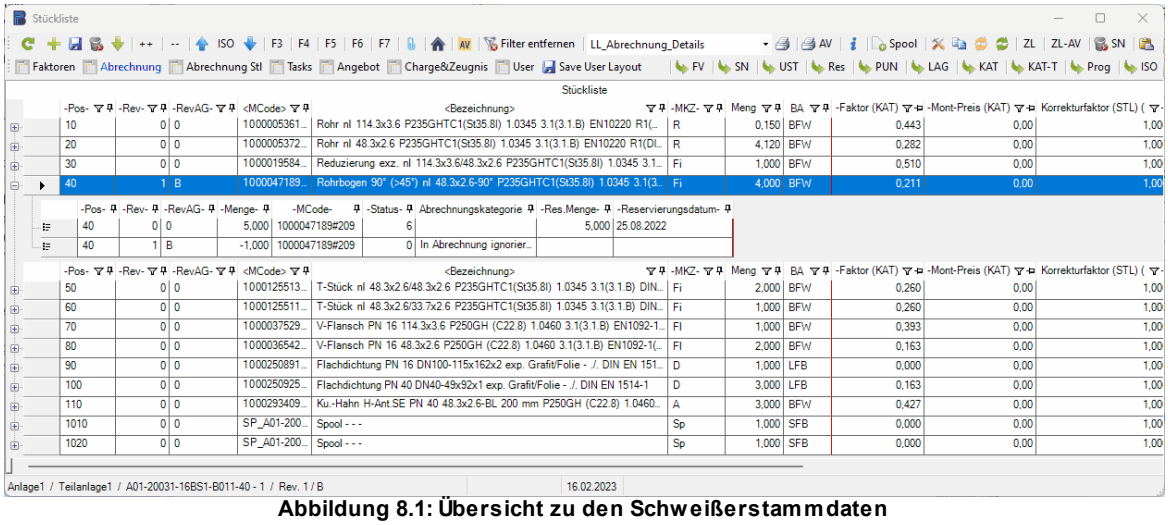


Abbildung 8.1: Übersicht zu den Schweißerstammdaten

Die Schweißnahtdokumentation erfolgt Isometriebezogen.
Erfasst werden Teilebezeichnung, Nahttyp, Ort (Werkstatt oder Baustelle), Wandstärke, Nennweite, Außendurchmesser, Werkstoff, Schweißdatum, Schweißer, Prüfungen, Prüfungsergebnisse, Charge, Zeugnisnummer sowie die WPS- Nummer.

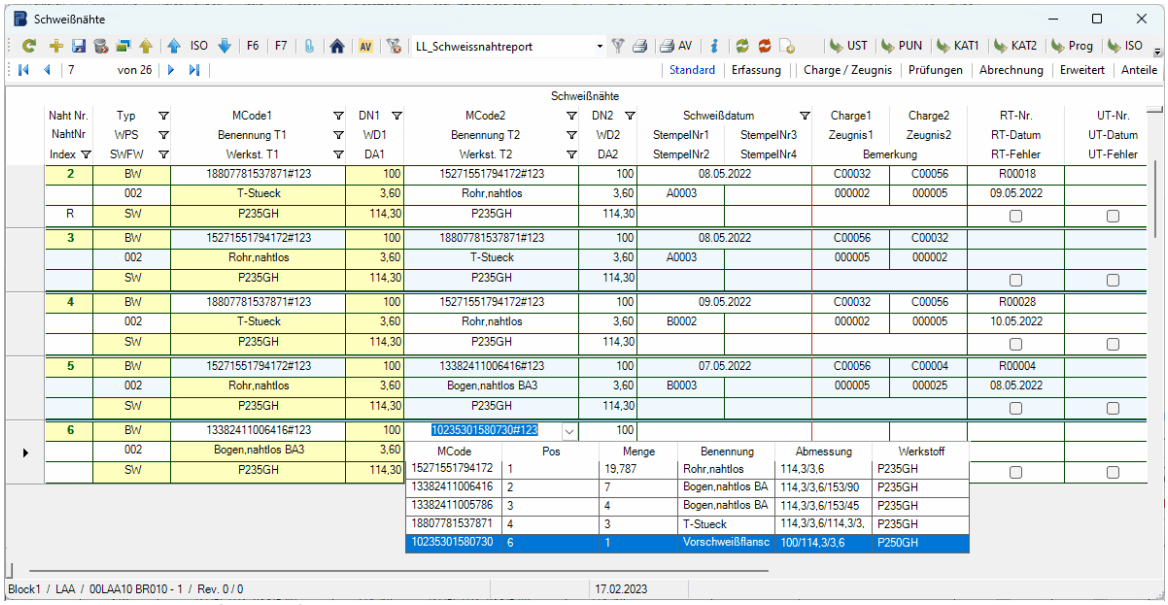


Abbildung 8.2: Schweißnahtdokumentation zu einer Isometrie mit Auswahl des Bauteils aus der Stückliste

Daten für eine grafische Auswertung des Schweißfortschrittes werden automatisch erzeugt und können in Excel weiter bearbeitet werden.

Es stehen zahlreiche Auswertungsmöglichkeiten zur Verfügung.

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

9 Flanschverbindungen

Analog zur Schweißnahterfassung 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.

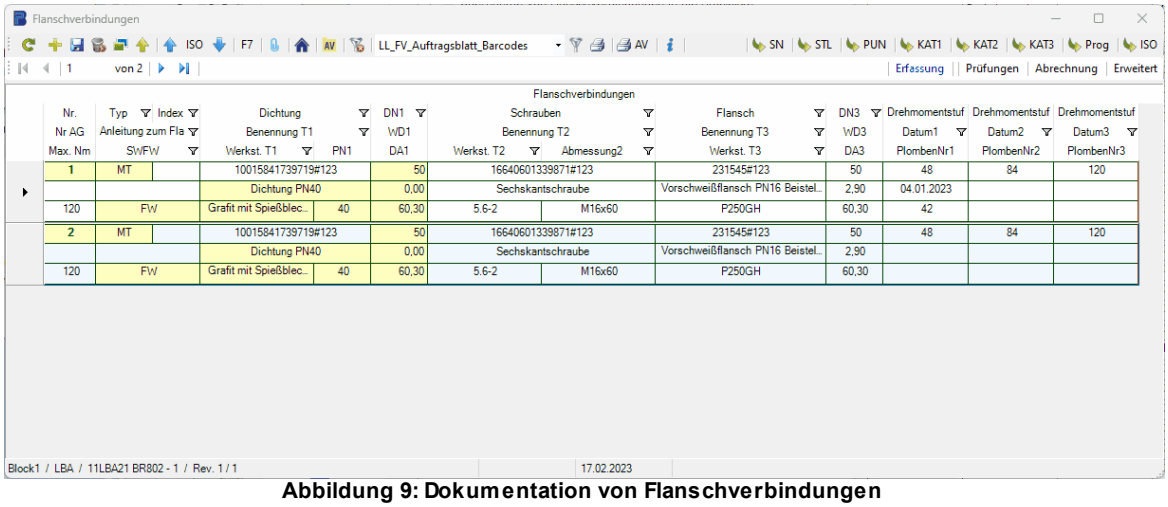


Abbildung 9: Dokumentation von Flanschverbindungen

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

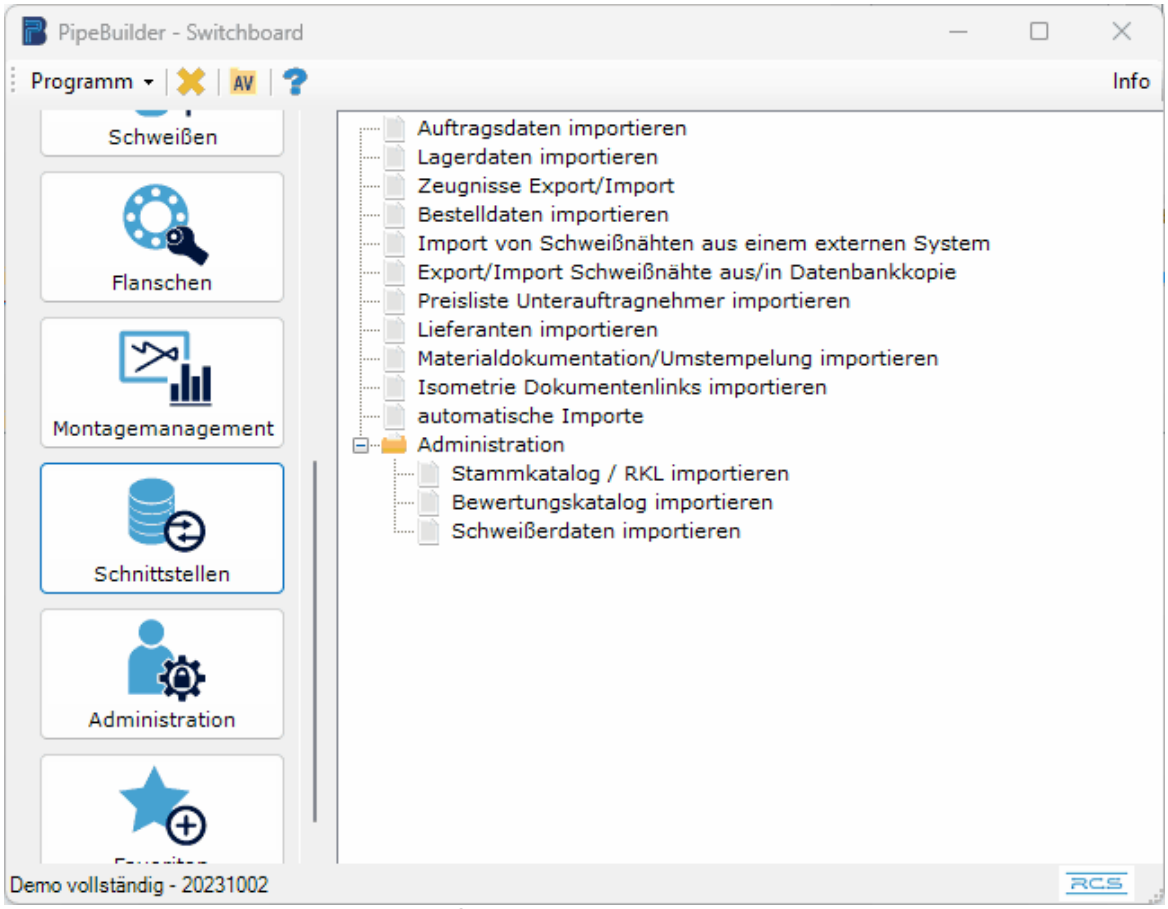


Abbildung 10: Schnittstellen zum Import und Export

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 16 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 problemlos wiederverwendet werden.

Bedienung eines Datenexplorers am Beispiel des Materialexplorers:

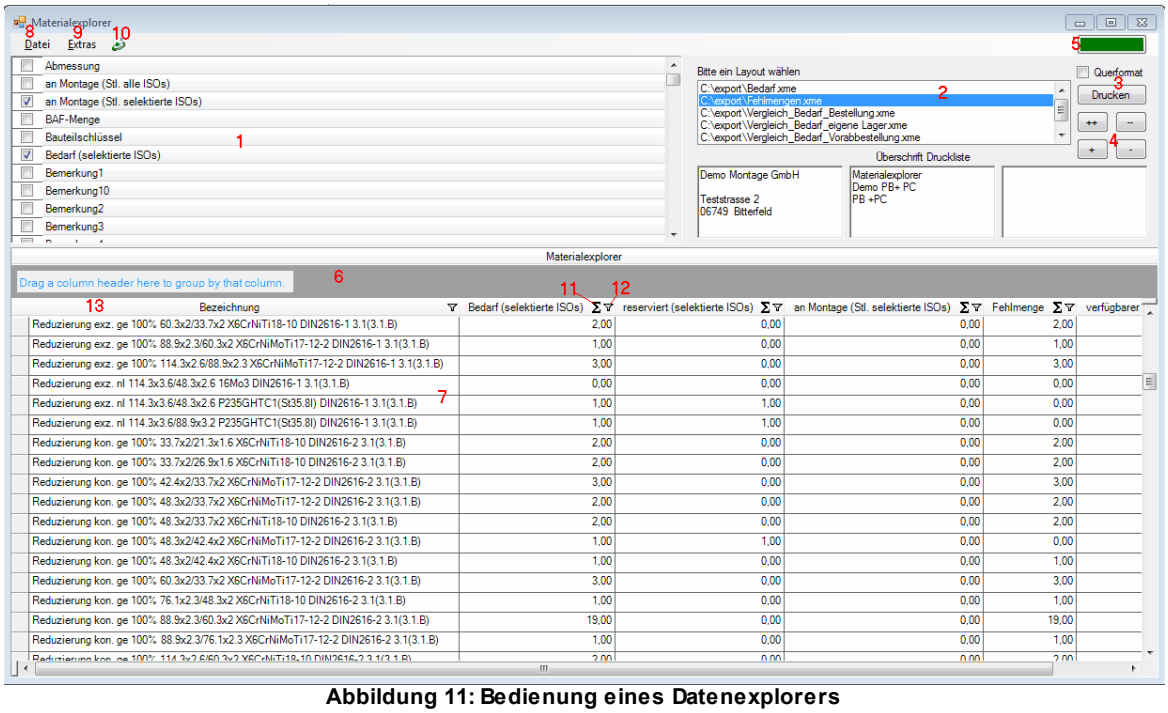


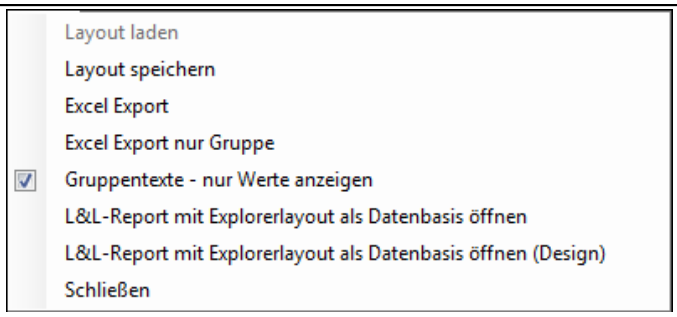
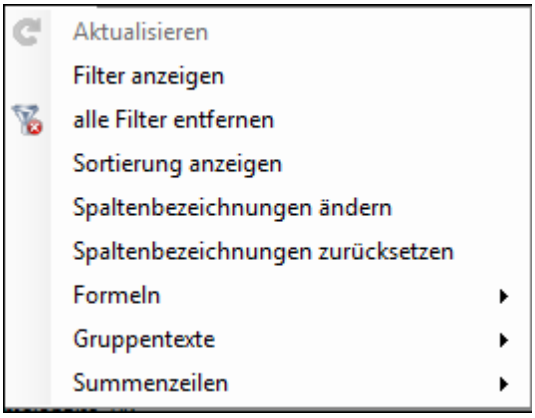
Abbildung 11: Bedienung eines Datenexplorers

Nachfolgende Tabelle erläutert die jeweiligen Steuerungselemente aus Abbildung 10 zur Bedienung des Datenexplorers.

Tabelle 10: Erläuterung der Steuerelemente

Steuerelement	Beschreibung
1	Auswahl der Spalten für die Tabelle (7)
2	Gespeicherte Layouts aus dem im Customizing eingestellten Nutzerordner werden hier angezeigt. Das Layout kann durch Anklicken geladen werden.
3	Druckvorschau für die in der Tabelle dargestellten Informationen. Bei Bedarf kann hier auf Querformat umgestellt werden.
4	Wenn in der Tabelle Kategorien vorhanden sind (siehe 6), können diese hier komprimiert bzw. erweitert werden. (+ erweitern , - komprimieren)
5	Statusanzeige (grün = alle Berechnungen abgeschlossen, gelb = Berechnungen laufen)
6	Gruppierungsbereich - In diesen Bereich können Spalten, nach denen gruppiert werden soll, per Drag & Drop gezogen werden. Bei einer Auswertung, die einen Prozentwert anzeigt, darf es nur 1-stufige Gruppierungen geben. Der Prozentsatz auf der Gruppierungsebene würde sonst verfälscht.
7	Datentabelle, Tabellenspalten lassen sich beliebig anordnen, hinzufügen und entfernen
8	Dateimenü

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

Steuerelement	Beschreibung
	
9	Menü Extras 
10	Daten aus der Datenbank erneut abfragen (hat denselben Effekt wie das Schließen und erneute Öffnen des Explorers)
11	Aggregatfunktion für Gruppierung bzw. Gesamtsumme setzen
12	Filter für Spalten setzen
13	Klick auf Spaltenkopf führt Sortierung durch, Shift+Klick sortiert nach weiterer Spalte

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

12 Berichte / Reporting

Neben der Möglichkeit der Datenabfrage und Auswertung mittels Datenexplorern 16 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.

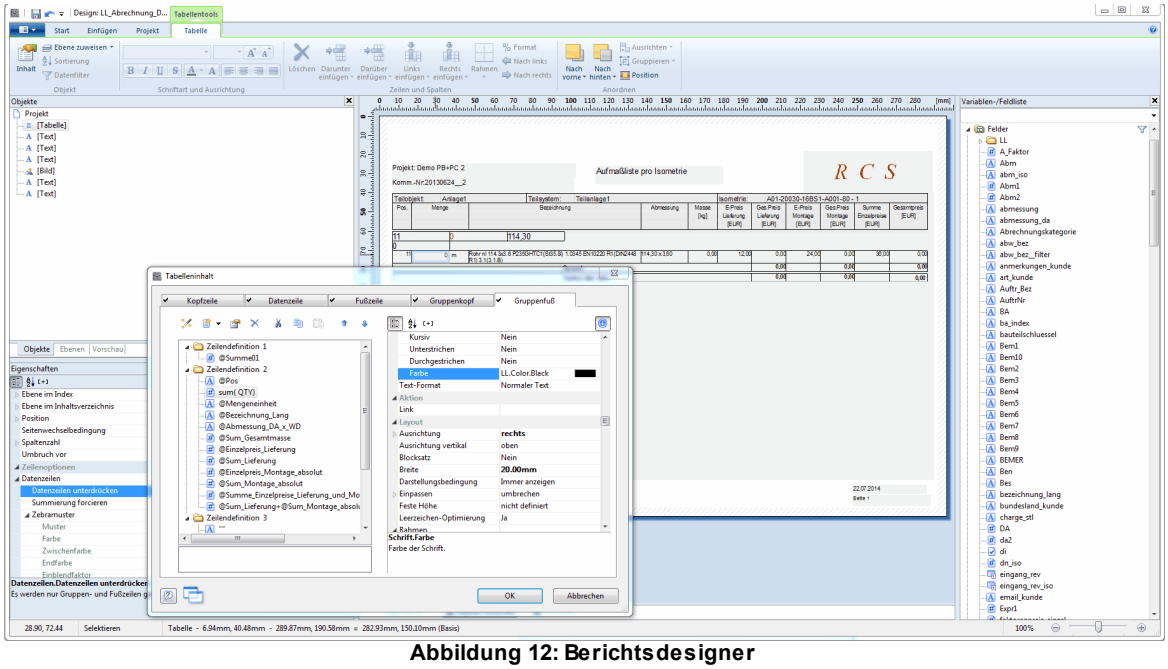


Abbildung 12: Berichtsdesigner

Mit Hilfe einer mehrstufigen Hierarchie kann ein firmeneinheitliches Berichtswesen implementiert werden.
Es existieren 4 Hierachiestufen 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.Next
3	projektspezifischer Bericht - gilt für alle Nutzer innerhalb eines PipeBuilder. Next Projekts
4	Nutzerspezifischer Bericht

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

13 Dokumentenverwaltung

Mit PipeBuilder können beliebige Dokumente (z.B. PDF-, Word- oder Excel-Dateien) kontextbezogen abgelegt werden. So ist es unter anderem möglich, Dokumente zum Auftrag, zur Isometrie, zum Zeugnis (Materiallieferung), zum Schweißer (z. B. Qualifikationsurkunden) oder zur Schweißanweisung zu speichern und bei Bedarf wieder aufzurufen.

Die Kategorien für die Dokumentenablage sind konfigurierbar. Der Aufruf der Maske zur Verlinkung der Dokumente erfolgt über <F8> aus dem jeweiligen Kontext heraus.
Beispiel: Anhängen von Dokumenten an eine Isometrie. Aus der Maske „Stückliste“ wird die Taste <F8> betätigt. In nachfolgender Abbildung wurde neben dem Prüfprotokoll auch eine Zeichnung zur Isometrie als Dokument verlinkt, welche nun wieder aufgerufen und angezeigt wird.

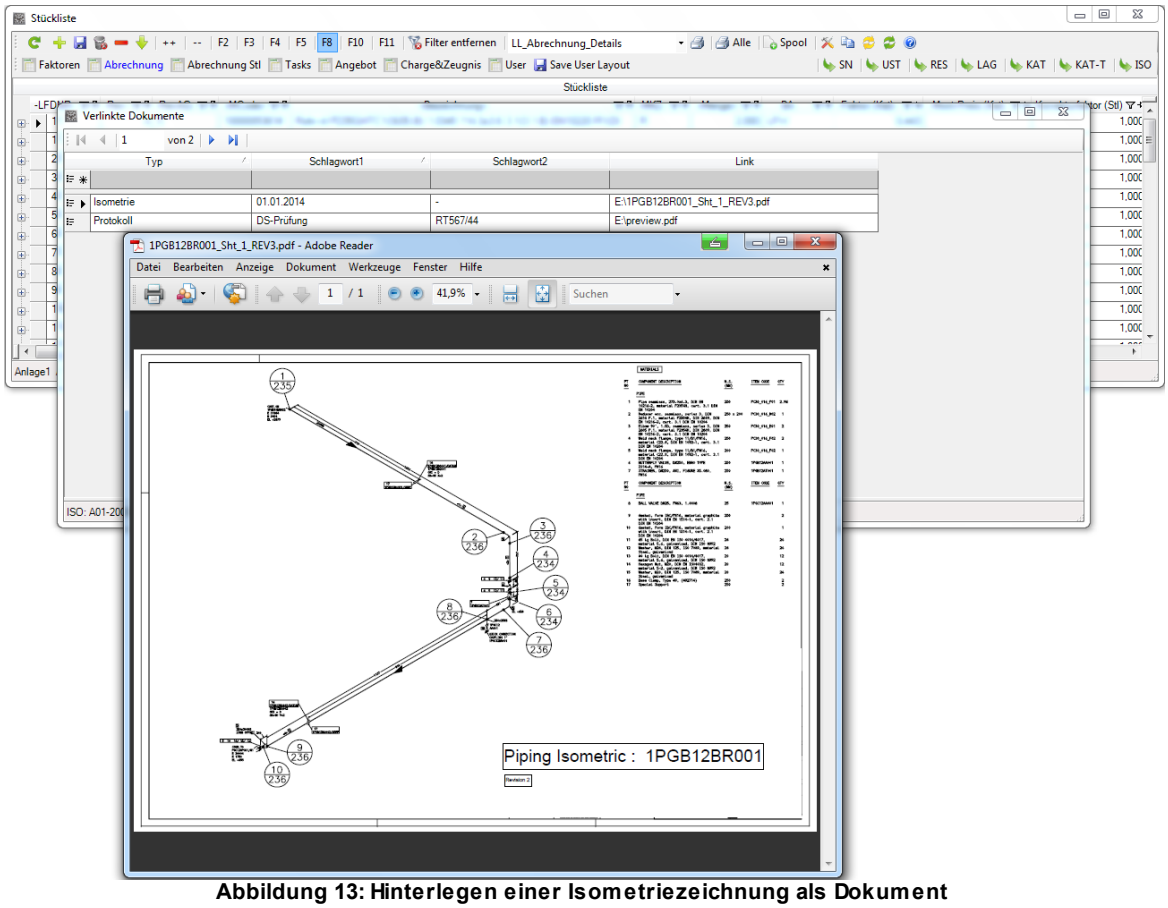


Abbildung 13: Hinterlegen einer Isometriezeichnung als Dokument

14 Erweitertes Berechtigungskonzept

Gegenüber der Vorgängerversion wurde in PipeBuilder.Next ein erweitertes Berechtigungssystem implementiert. Über die Firmenzuordnung von Benutzern, die wiederum mit der Firmen-Zuständigkeit für einzelne Isometrien (Stücklisten, Schweißnähte etc.) korrespondiert, ist eine flexible Einschränkung auf einzelne Teile eines Auftrages möglich. Neben umfangreichen Benutzerrechten kann auch der Verantwortungsbereich für einzelne Lager in der Materialwirtschaft bzw. Feld- oder Vorfertigungsnähte in der Schweißnahtdokumentation festgelegt werden.

Damit wird die Möglichkeit eröffnet, Unterauftragnehmer innerhalb eines Projektes 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.

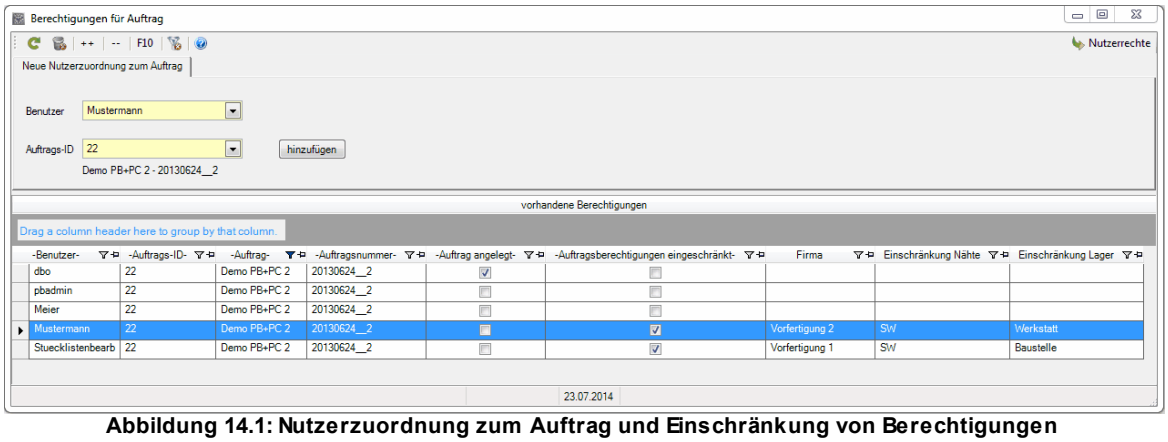


Abbildung 14.1: Nutzerzuordnung zum Auftrag und Einschränkung von Berechtigungen

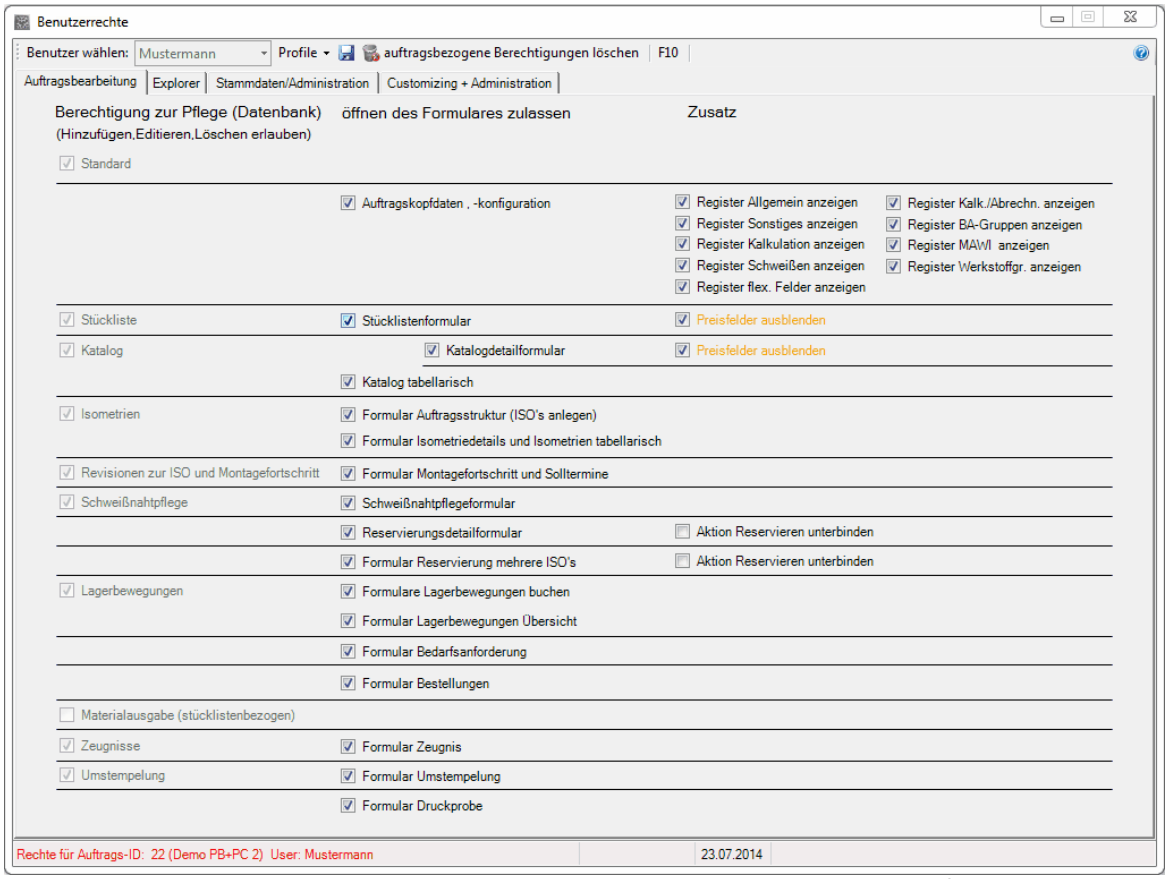


Abbildung 14.2: Vergabe von Benutzerberechtigungen zu bestimmten Programmfunktionalitäten

© 2023 Runge Computer Solutions GmbH

15 Erweiterung grafischer Auswertungen

Die neue Programmierumgebung erlaubt eine umfangreichere grafische Darstellung von Sachverhalten.

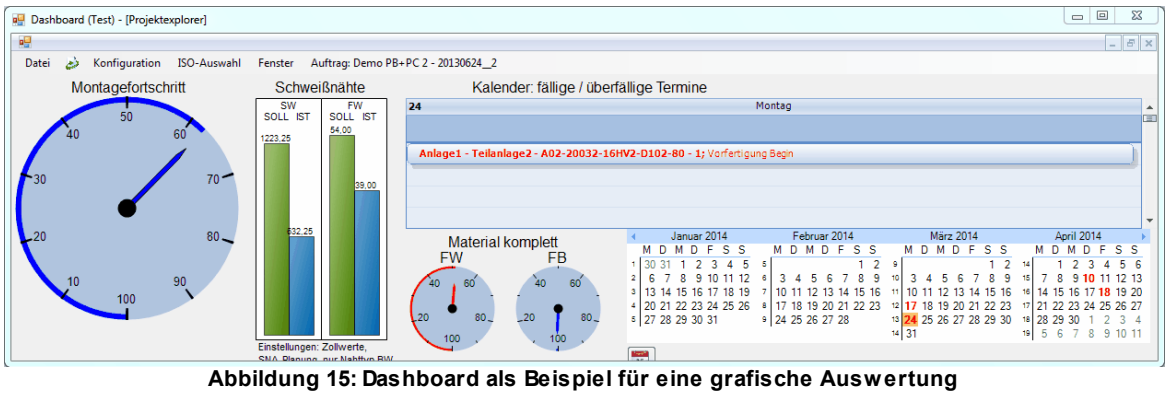


Abbildung 15: Dashboard als Beispiel für eine grafische Auswertung