

Dipl.-Kfm. Lars Hartke  
Dipl.-Ök. Georg Hohnhorst  
Dipl.-Ök. Gernot Sattler

# **SAP<sup>®</sup> Handbuch**

## **Sicherheit und Prüfung**

Praxisorientierter Revisionsleitfaden für SAP<sup>®</sup>-Systeme

**4., völlig überarbeitete und aktualisierte Auflage**



Düsseldorf 2010

*„Mit einem Schritt zurück steigt der Überblick“  
Chinesisches Sprichwort*

# 1 SAP-Systeme im Überblick

## 1.1 SAP-Systeme und -Produkte

### 1.1.1 SAP AG – Das Unternehmen

Die SAP AG geht auf die Gründung einer GmbH im Jahr 1972 durch fünf ehemalige IBM-Mitarbeiter in Walldorf zurück. Die Gesellschaft hat sich zu einem der weltweit führenden Unternehmen der Softwarebranche entwickelt. Im Geschäftsjahr 2008 betrug der Umsatz über 10 Mrd. EURO. Die Abkürzung SAP stand zunächst für „Systemanalyse und Programmentwicklung“, ab 1988 dann bei Gründung der AG für „Systeme, Anwendungen und Produkte der Datenverarbeitung“ und verwandelte sich ab diesem Zeitpunkt zu einem eigenständigen Produktbegriff und Markenzeichen. Im Folgenden wird SAP als Abkürzung für das Unternehmen SAP AG verwendet.

### 1.1.2 Einordnung des SAP-Systems als Produkt

Die Produkte der SAP konzentrieren sich als ERP-Lösung<sup>1</sup> auf die Bedürfnisse von Unternehmen und Organisationen unterschiedlichster Größen und Branchen, um mittels angepasster Softwarekomponenten die Prozesse unter anderem in den Bereichen der Finanzbuchhaltung, Material-, Produktions- und Personalwirtschaft sowie im Vertrieb und Controlling zu unterstützen.

Im Laufe der Zeit hat SAP eine ganze Reihe von Produkten am Markt etabliert. Die heute in Unternehmen genutzten SAP-Versionen lassen sich alle auf die 1992 vorgestellte Neuentwicklung SAP R/3 zurückführen. R/3 steht hierbei für den Echtzeitverarbeitungscharakter und die drei Schichten – Datenbank, Applikation und Präsentation – des Client-Server-Systems.

SAP R/3 ist eine Anwendung, welche unternehmerische Aufgaben und Funktionen nach Modulen kategorisiert, technisch jedoch die Datenhaltung und Datenverarbeitung modulübergreifend integriert.

Die letzte SAP R/3-Version war die Version „R/3 Enterprise 4.70 Extension Set 2.00“. Sie wurde durch die heute aktuellen SAP ERP-Systeme abgelöst, die auf einer SAP-Technologie namens NetWeaver basieren. Die zentrale Neuerung hierbei ist die Integration von Java<sup>2</sup> und ABAP<sup>3</sup> in den sog. SAP NetWeaver Application Server, welcher von nun an die Grundlage der neuen ERP-Systeme darstellt. Diese Neuerung ermöglicht die nahtlose Integration der SAP ERP-Systeme in webbasierte Anwendungen und somit eine flexible und produktivitätssteigernde Gestaltung von Benutzeroberflächen und Bedienkonzepten.

---

1 ERP steht für „Enterprise Resource Planning“.

2 Java ist eine objektorientierte Programmiersprache, die von der Firma Sun Microsystems entwickelt wurde.

3 ABAP steht für „Advanced Business Application Programming“ und ist eine proprietäre Programmiersprache der SAP.

ten. Weiterhin ermöglichen neue Schnittstellenkonzepte eine bessere Kommunikation des SAP-Systems mit anderen Systemen und damit eine bessere Integration der Systeme eines Unternehmens.

Das Datenmodell, die Schnittstellentechnologie und die auf dem ABAP-Kern des SAP-System basierenden Programme der einzelnen Module sind in den verschiedenen SAP-Versionen im Zeitablauf lediglich ergänzt bzw. erweitert worden. Obwohl in diesem Buch vornehmlich auf die SAP-System Version „ERP 6.0 mit ECC 6.0 und SAP Web Application Server 7.0“ abgestellt wird, sind die meisten getroffenen Aussagen, Prüfungshandlungen und Empfehlungen auch für die Vorläuferversionen gültig.

Die Bestandteile der SAP-Produkte wurden in der Vergangenheit in regelmäßigen Abständen durch unabhängige Stellen, z.B. Wirtschaftsprüfer, in Bezug auf die grundsätzliche Möglichkeit der Einhaltung der Grundsätze ordnungsmäßiger Buchführung bei sachgerechter Anwendung geprüft. Entsprechende Softwarebescheinigungen wurden in Form von Zertifikaten ausgestellt und werden auf der Internetseite der SAP unter [www.service.sap/certificates](http://www.service.sap/certificates) bereitgestellt.

### 1.1.3 Übersicht der Funktionsbereiche eines SAP-Systems

Die Zuordnung der einzelnen Funktionsbereiche variiert mit den verschiedenen Produkten und wird hier gemäß eines Standard SAP ERP-Systems dargestellt. Daneben existieren noch spezielle Branchenlösungen der SAP, die auch als „Industry Solution“ (IS) bezeichnet werden und die einzelne Funktionsbereiche um Funktionen ergänzen und die nicht Bestandteil einer Standardinstallation von SAP ERP 6.0 sind.

Die wesentlichen rechnungslegungsrelevanten Funktionen sind in den folgenden Bereichen eines SAP-Systems zu finden:

#### 1.1.3.1 Rechnungswesen

- Finanzwesen (FI) mit Funktionen der Hauptbuchhaltung, der Debitorenbuchhaltung, der Kreditorenbuchhaltung und der Anlagenbuchhaltung.
- Financial Supply Chain Management (FSCM) mit Funktionen des Forderungs- und Kreditmanagements, der elektronischen Rechnungsabwicklung und des Treasury.
- Controlling (CO) mit Funktionen der Kostenstellen-, Kostenarten-, Profitcenter-, Prozesskosten-, Produktkosten- sowie Ergebnis- und Marktsegmentrechnung.
- Unternehmenscontrolling (EC) mit Funktionen der Unternehmensplanung und Konsolidierung.
- Strategic Enterprise Management (SEM) mit Funktionen der strategischen Unternehmensplanung, Simulation und Performance Messung.
- Investitionsmanagement (IS) mit Funktionen des Investitionsprojektmanagements.
- Projektsystem (PS) mit Funktionen für die Planung, Steuerung und Kontrolle von Projekten.

- Public Sector Management (PSM) mit Funktionen für Körperschaften und andere Einrichtungen des öffentlichen Sektors zum Haushalts- und Fördermittelmanagement.
- Immobilienmanagement (RE) mit Funktionen der Vermietung und Mietenbuchhaltung. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Branchenlösung, die auch unter der Bezeichnung IS-RE bekannt ist.

### **1.1.3.2 Logistik**

- Materialwirtschaft (MM) mit Funktionen in Bezug auf Einkauf, Bestandsführung, Inventur, Rechnungsprüfung, Bewertung und Materialstammdatenverwaltung.
- Produktion (PP) mit Funktionen zur Bedarfs-, Produktionsplanung und Fertigungssteuerung.
- Instandhaltung (PM) mit Funktionen der Instandhaltungsabwicklung.
- Vertrieb (SD) mit Funktionen der Angebots- und Auftragsabwicklung sowie der Fakturierung und des Kreditmanagements.
- Kundenservice (CS) mit Funktionen zur Servicevereinbarung und -abwicklung sowie für Front-Office-Aktivitäten.
- Qualitätsmanagement (QM) mit Funktionen zur Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung und Prüfmittelverwaltung.
- Environment, Health and Safety (EHS) mit Funktionen zur Produktsicherheit, zum Gefahrstoffmanagement sowie der Gefahrgutabwicklung.

### **1.1.3.3 Personalwirtschaft**

- Personalmanagement (PA) mit Funktionen der Personalbeschaffung und -entwicklung, des Vergütungsmanagements und der Altersvorsorge.
- Personalzeitwirtschaft (PT) mit Funktionen der Arbeitszeiterfassung.
- Personalabrechnung (PY) mit Funktionen der Entgeltabrechnung.
- Veranstaltungsmanagement (PE) mit Funktionen der Planung, Durchführung, Verwaltung und Auswertung von Veranstaltungen wie z.B. Schulungen, Messen oder Kongresse.
- Reisemanagement (FI-TV) mit Funktionen der Reisebeantragung und -abrechnung sowie der Spesenauszahlung.
- Organisationsmanagement (PA-OS) mit Funktionen zur Planung, Steuerung und Kontrolle der Aufbauorganisation.

### 1.1.3.4 Werkzeuge

In diesem Bereich sind verschiedene Funktionen, welche im Rahmen der Administration des SAP-Systems die Voraussetzungen und Basis für die zuvor aufgeführten fachlichen Funktionen bilden, subsumiert. Unter anderem finden sich hier die Funktionen zur Anwendungsentwicklung unter ABAP Workbench, der kundeneigenen Systemparametrisierung unter Customizing, der Benutzerpflege und des Transportmanagements unter Administration, der Schnittstelleneinrichtung unter ALE<sup>4</sup> sowie der Workflow-Administration unter Workflow.

## 1.2 Aufbau der SAP-Systeme

### 1.2.1 Grundlagen SAP-Systemarchitektur

Bevor auf die Einzelaspekte eines SAP-System, die unter Revisions- und Datensicherheitsgesichtspunkten relevant sind, eingegangen wird, stellt dieser Abschnitt zunächst den grundlegenden Aufbau eines Systems dar.

Die dem SAP-System zu Grunde liegende Client-Server-Architektur kann auch im Zeitalter der Web Application Server in drei Ebenen gegliedert werden:

- Datenbankebene
- Anwendungsebene
- Präsentationsebene

Die Datenbankebene ist eine Datenbankanwendung und speichert alle auf der Anwendungsebene genutzten Daten und auszuführenden Programme eines SAP-Systems. Die Datenbankanwendung ist SQL-basiert und kann von verschiedenen Herstellern wie bspw. von Microsoft, Oracle oder SAP bzw. der Software AG stammen.

Die Anwendungsebene ist mit dem SAP NetWeaver Application Server der eigentliche Kern des SAP-Systems und beinhaltet die sog. Kernel bzw. Stacks zum Ausführen von ABAP- und JAVA-basierten Anwendungsprogrammen.

Die Präsentationsebene ist die Clientanwendung und stellt die Schnittstelle zu den Benutzerzugriffen im Rahmen einer Dialogverarbeitung her. Hier kommt zumeist eine Version des SAP-GUI<sup>5</sup> zum Einsatz, welche auf den Arbeitsplatzrechnern der Anwender installiert wird und über Netzwerk mit der Anwendungsebene kommuniziert. Zumeist werden die Bildschirm- oder Druckerausgabe sowie Benutzereingaben durch die Clientanwendung verarbeitet. Allerdings ermöglicht SAP seit der Version 6.20 in begrenztem Rahmen über SAP GUI Scripting auch Datenverarbeitung auf dieser Ebene mit dem Ziel der Simulation bzw. Automatisierung von Benutzereingaben.

Die Verteilung der drei Ebenen auf verschiedene Hardware-Plattformen kann nach Anforderung an die Leistungsfähigkeit des Systems unterschiedlich sein. Die meisten Installationen benötigen aus Leistungsgründen ein dediziertes Datenbanksystem und mehrere

---

4 Application Link Enabling.

5 Graphical User Interface.

dedizierte Anwendungsserver, auch Instanzen genannt, welche die Benutzerzugriffe im Rahmen einer Lastverteilung parallel abwickeln.

Da die Betrachtung der Vielzahl von verwendbaren Datenbanksystemen den Rahmen dieses Buches sprengen würde, wird auf diesen Bereich nur in dem Umfang eingegangen, wie er für das Verständnis einzelner Einstellungen und Prüfungshandlungen auf Anwendungsebene benötigt wird.

Neben den drei beschriebenen Ebenen existieren im Rahmen einer Prüfung bzw. sicherheitstechnischen Analyse weitere Ebenen des SAP-Systems, welche die Sicherheit und Funktionsfähigkeit des Systems beeinflussen und der Vollständigkeit halber genannt werden müssen. So sind auch die Hardwareebene und die jeweils zur Verwendung kommenden Betriebssysteme der verschiedenen am System beteiligten Rechnersysteme von entscheidender Bedeutung für die Daten- und Revisionsicherheit der Verarbeitung eines SAP-Systems. Ein Revisor bzw. Prüfer sollte stets im Rahmen einer Aufnahme sicherstellen, dass auch diese Bereiche den Ansprüchen einer ordnungsmäßigen Buchführung genügen. Da diese Themen jedoch nicht spezifisch für SAP-Systeme sind, werden diese Aspekte in diesem Buch nicht dargestellt.

Einen Überblick über die genutzte Systemlandschaft erhalten Sie, wenn Sie sich über das Menü des SAP-GUIs unter *Menüpfad: System – Status...* einen Statusbildschirm einblenden lassen (vgl. Abb. 1.2.1-10).

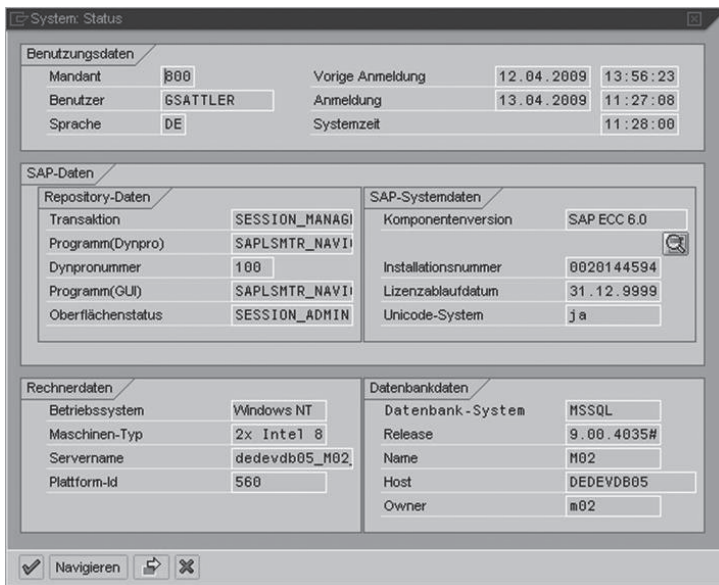


Abb. 1.2.1-10: Statusbildschirm im SAP-GUI

## 1.2.2 Schnittstellen des SAP-Systems

### 1.2.2.1 Datenein- und -ausgabe im Überblick

Das SAP-System verfügt über zahlreiche Ein- und Ausgabeschnittstellen. Sie arbeiten im Hintergrund für normale Anwender kaum erkennbar. Im Rahmen einer Prüfung ist die Vollständigkeit, Richtigkeit und Zeitnähe der über die Schnittstellen übertragenen Daten von entscheidender Bedeutung. Deshalb wird in dem folgenden Abschnitt ein Überblick über die wichtigsten Schnittstellen gegeben.

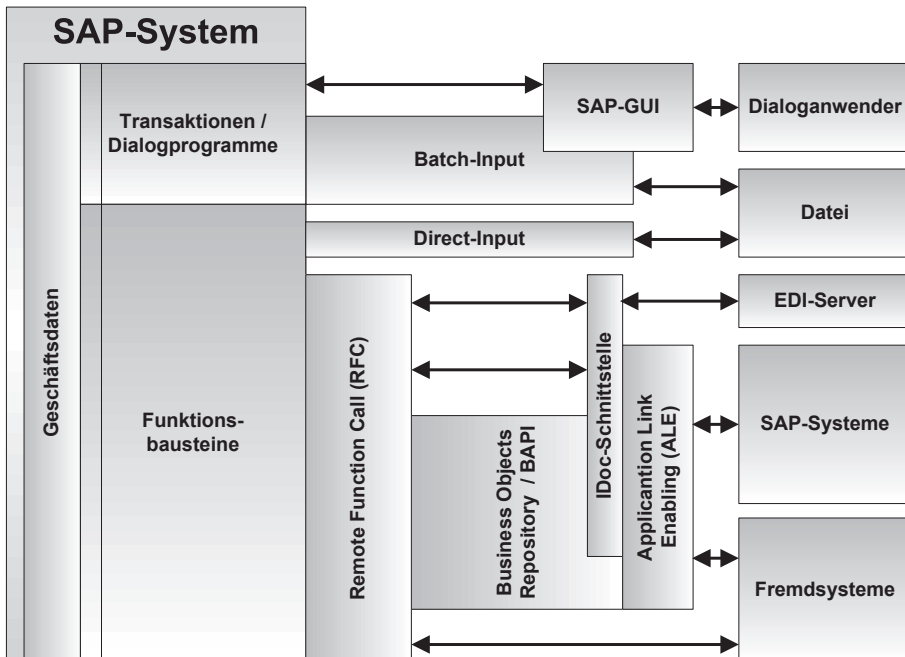


Abb. 1.2.2.1-10: Überblick über Schnittstellen des SAP-Systems

### 1.2.2.2 Dialogverarbeitung

Als Dialogverarbeitung bezeichnet man die Standard-Mensch-Maschine-Schnittstelle, welche der Datenein- und -ausgabe dient. In einem SAP-System wird dies grundsätzlich über die SAP Clientanwendung (SAP-GUI) durchgeführt. Über das SAP-GUI kann ein Anwender durch den Aufruf von sog. Transaktionen SAP-Anwendungsprogramme starten und das SAP-System steuern. Die Darstellung erfolgt über sog. Dynpros, welche programmintern die Benutzeroberfläche und den Bildschirmaufbau beschreiben.

### 1.2.2.3 Batch-Input-Mappenverarbeitung

Die Batch-Input- bzw. Stapelverarbeitung ist ein Verfahren, um Massendateneingaben im SAP-System vorzunehmen. Die Dateneingabe erfolgt hierbei in automatisierter Form

über die Standardtransaktionen, welche auch für die Dialogverarbeitung genutzt werden. Zunächst werden sog. Batch-Input-Mappen erstellt, welche die Dateneingabe auf Feldebene der verschiedenen genutzten Transaktionen enthalten. Die Erstellung erfolgt zu meist über spezielle Schnittstellenprogramme, welche die Quelldaten aus externen Dateien entnehmen und die einzelnen automatisierten Benutzereingaben vorbereiten. Das Abspielen der Mappen kann manuell oder über eingeplante Systemjobs gestartet werden. Die in der Mappe gespeicherten Dateneingaben durchlaufen alle Berechtigungs- und Plausibilitätsprüfungen, die auch bei der Dialogverarbeitung gelten und unterstützen somit Kontrollen zur Datenkonsistenz. Die Mappen können interaktiv, d.h. Schritt für Schritt verfolgbar über die SAP-GUI, nicht interaktiv im Hintergrund und im Hintergrund mit interaktiver Verarbeitung bei auftretenden Fehlermeldungen verarbeitet werden. Die Berechtigungsprüfungen der in den Mappen gespeicherten Transaktionen wird bei interaktiver Verarbeitung gegen die Berechtigungen des abspielenden Benutzers durchgeführt. Bei der Hintergrundverarbeitung werden die Berechtigungsprüfungen gegen einen bei der Erstellung definierten Benutzerstamm durchgeführt.

In vielen produktiven SAP-Installationen wird die Batch-Input-Mappenverarbeitung als Schnittstellendaten-Verarbeitungsverfahren im Bereich der Datenübernahme aus vorgelegten Systemen verwendet.

Das Batch-Input-Verfahren wird über die Transaktion SM35 (Batch-Input Monitoring) kontrolliert.

Sollten in Batch-Input-Mappen fehlerhafte Transaktionen enthalten sein, die nicht im Hintergrund von dem System verarbeitet werden können, bspw. da Datenpflichteingaben fehlen oder Dateninkonsistenzen existieren, so werden diese Transaktionen als fehlerhaft markiert und bleiben in den Mappen stehen. Diese Mappen werden nach ihrer Verarbeitung als fehlerhaft gekennzeichnet und bleiben so lange in dem System stehen, bis eine manuelle Korrektur oder manuelle Löschung der Mappen durchgeführt wird.

Um die Vollständigkeit, Richtigkeit und Zeitnähe der Verarbeitung sicherzustellen, ist somit geboten, fehlerhafte Mappen frühzeitig zu identifizieren und Korrekturmaßnahmen durchzuführen.

#### **1.2.2.4 Direct-Input**

Die Verarbeitung mittels Direct-Input bietet die Möglichkeit der Massendatenübernahme und ist ähnlich der automatischen Hintergrundverarbeitung des Batch-Input-Verfahrens. Abweichend hiervon werden jedoch spezielle für bestimmte Datentypen zur Verfügung stehende Importprogramme (Funktionsbausteine) genutzt. Somit ist eine Datenaufbereitung auf Feldebene der Dynpros genutzter Transaktionen nicht notwendig. Die Systemlast beim Datenimport sinkt entsprechend, da die Daten direkt in die Datenbanktabellen geschrieben werden.

Berechtigungen und die Plausibilität der Eingabedaten werden hierbei auf der Grundlage der für die verschiedenen Datentypen genutzten Funktionsbausteine kontrolliert und entsprechend weitgehend den Berechtigungsprüfungen der Standardtransaktionen.

Wird das Direct-Input-Verfahren im Hintergrund gestartet, protokolliert das SAP-System die Datenverarbeitung und kann die Korrektur der Dateneingabe im Fehlerfalle unterstüt-



## Stichwortverzeichnis

### A

ABAP	1, 27	Anfrage	298, 312
ABAP Editor	32	Angebot	298, 311
ABAP Stack	90, 91	Anlage	222
Abgabenordnung	15, 394	Anlagebewegungsart	237
Abgebrochene Buchung	176, 177, 185	Anlagenbezogener Vorgang	237
Abrechnungsbeleg	420	Anlagenbuchhaltung	219
Abrechnungskreis	400, 419	Anlagengitter	232
Abrechnungsstatus	403, 406, 418	Anlagenklasse	221, 233
Abrechnungsverwaltungssatz	418	Anlagestamm	233
Abschreibung	220, 229	Anlagevermögen	219
Abschreibungsart	233	Anschaffungswert	225
Abschreibungsbelegart	231	Ansprechpartner	298
Abschreibungslauf	227, 230	Anwendungsebene	4
Abschreibungsparameter	221	Anwendungsentwicklung	134
Abschreibungsplan	220	Anwendungsserver	5
Abschreibungsschlüssel	229	Application Link Enabling	8, 208
Abstimmanalyse Finanzbuchhaltung	190	Arbeitsplatz	120
Abstimmledger	212, 213	Arbeitsrecht	394
Abstimmung Hauptbuch mit Nebenbüchern	190	Arbeitszeitblatt	442
Abstimmung Konten mit Belegen	190	Archivsystem	154
Abweichender Zahlungsempfänger	385, 387	Asset Explorer	233
Abweichung bei Bestellpreismengen	377	Asynchrone Verarbeitung	176
Abwertungskennziffer	286	Aufbau eines SAP-Systems	4
Adressdaten	71, 298	Aufbewahrungsfunktion	197
Advanced Business Application Programming	27	Aufbewahrungspflicht	155
AfA-Tabelle	234	Aufgabe	150
Aktivierung	220	Aufrollung	452
ALE	9, 208	Auftrag	298, 313
Allgemeine Daten – Kunde	302	Auftraggeber	298
Altersvorsorge	398	Auftragsbearbeitung	296, 298
An- und Abwesenheitsart	443	Auftragsbeleg	311
Änderungen an Tabelleninhalten	118, 159	Auftragsbezogene Faktura	316
Änderungsbeleg	39, 40, 66, 72, 416	Auftragssperre	308
Änderungsbeleg (Inventur)	279	Auftragsverarbeitung	313
Änderungsbelegobjektkennung	42	Auslandsgeschäft	305
Änderungsprotokoll	354	Ausschöpfungsgrad	321, 322
Änderungsprotokollierung	190	Außenhandel	305
Änderung von Bestellungen	367	Auswahlkriterium	20
		Authentifizierung	43, 55, 59
		Authentizität	44
		Authority check	82, 86
		Automatische Anpassung des Buchstands (Inventur)	277

Automatische Bebuchbarkeit	260	Berechtigungen im Bereich Benutzerver-	
Autorisierung	82, 92	waltung	125
<b>B</b>		Berechtigungen im Bereich Berech-	
Banf	357	tigungsverwaltung	126
Bankdaten im Kreditorenstammsatz	352	Berechtigungen im Bereich Banfen	359
BAPI	9	Berechtigungen im Bereich Be-	
Batch-Input-Mappe	7, 93, 181, 203	stellungen	364
Batch-Input-Mappen-Monitor	205	Berechtigungen im Bereich Inventur	275
Batch-Input-Verarbeitung	6	Berechtigungen im Bereich Kreditoren-	
Batch-Job	200	stammdaten	82, 351, 354
Batch-Job-Administration	200	Berechtigungen im Bereich Rechnungs-	
Beizulegender Wert	283	freigabe	380
Beleg-, Journal- und Kontenfunktion	175	Berechtigungen im Bereich Waren-	
Belegabstimmung	196	bewegungen	263
Belegaufbewahrung	197	Berechtigungen im Bereich WE/RE-	
Belegfluss	313	Kontopflege	374
Belegfunktion	175, 196, 198	Berechtigungen im Bereich Einkauf	379
Belegnummernlücke	175, 184	Berechtigungen im Bereich Zahlungs-	
Belegnummernpufferung	184, 185	verkehr	388
Belegnummernvergabe	183	Berechtigungen im Bereich Entwicklung	
Belegsplitkonto	429		156
Belegvorerfassung	173	Berechtigungen im Bereich Fakturierung	
Benutzer-ID	17, 44, 87		317
Benutzerabgleich	69, 75	Berechtigungen im Bereich Infotypen	410, 414
Benutzergruppe	67, 69, 74, 427	Berechtigungen im Bereich Kunden-	
Benutzerinformationssystem	70	auftrag	315, 325
Benutzeroberfläche	6	Berechtigungen im Bereich Kunden-	
Benutzertyp	48, 66, 75	stamm	305, 330
Benutzerverwaltung	46, 64, 124	Berechtigungen im Bereich Personalab-	
Berechtigung	69, 88, 91, 406, 412, 413	rechnungslauf	421
Berechtigungen für den Verbucher	179	Berechtigungen im Bereich Reiseabrech-	
Berechtigungen für Buchungs-		nung	450
perioden	189	Berechtigungen im Bereich Tabellen-	
Berechtigungen im Bereich Abschrei-		pflge	112, 119
bungen	232	Berechtigungsgruppe	98, 103, 408
Berechtigungen im Bereich Anlagen-		Berechtigungs-hauptschalter	409, 413, 414
stamm	236	Berechtigungskonzept	43, 88
Berechtigungen im Bereich Anlagenvor-		Berechtigungslevel	410
gänge	239	Berechtigungsobjekt	83, 88
Berechtigungen im Bereich Basis-Funktio-		Berechtigungsobjekt A_B_ANLKL	232
nen	112	Berechtigungsobjekt A_B_BWART	232
Berechtigungen im Bereich Batch-Job-		Berechtigungsobjekt F_BKPF_BUK	239
Administration	202	Berechtigungsobjekt F_KNA1_APP	304, 305, 330
		Berechtigungsobjekt F_KNKA_MAN	326