

1. Problembeschreibung

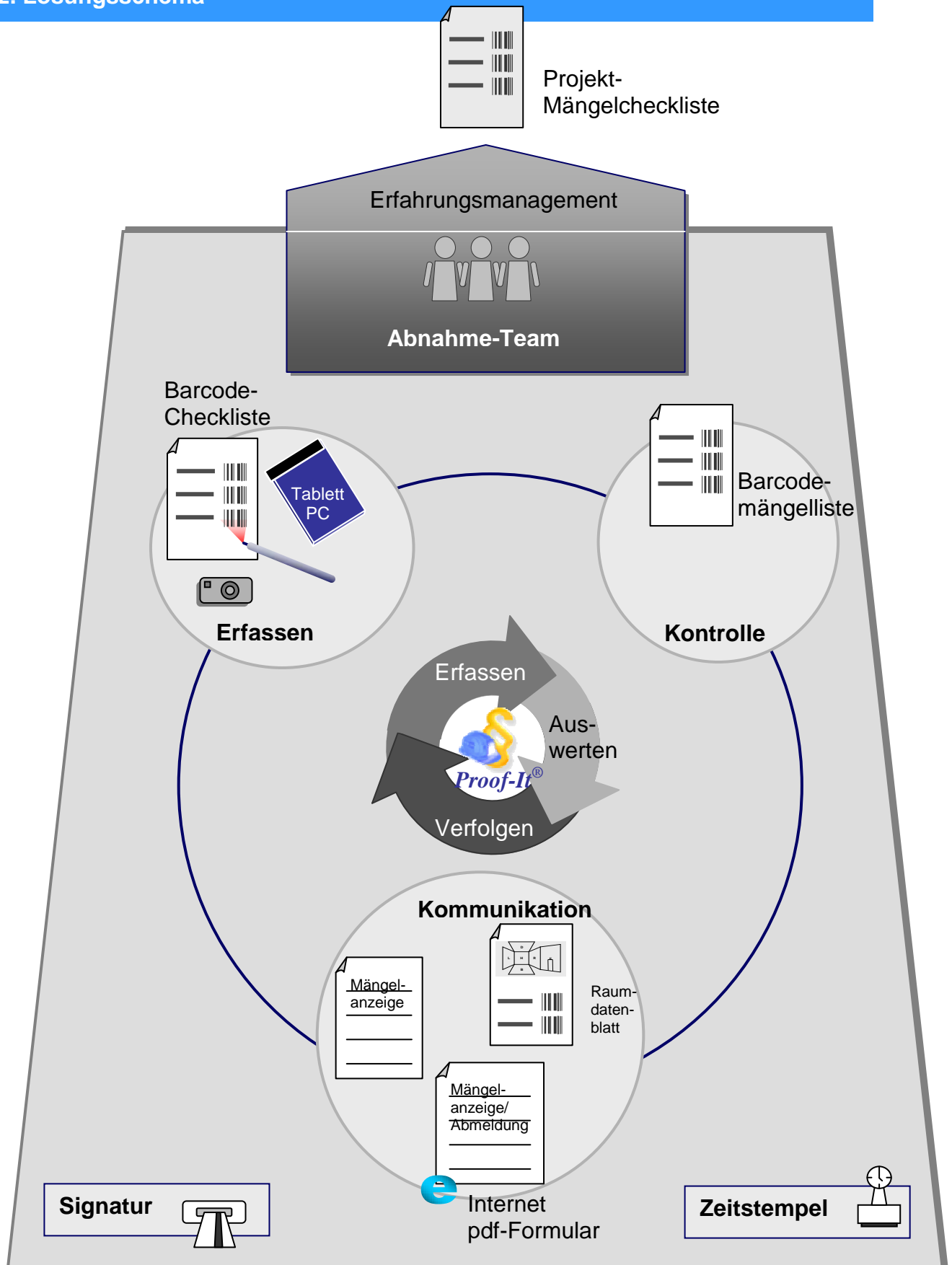
Ziel des Einsatzes der Softwareanwendung *Proof-It® Bulding* ist unter anderem die nachfolgend beispielhaft beschriebene Unterstützung der Abnahmeaktivitäten eines Bauherrn oder Generalunternehmers /Planers.

Dabei soll sowohl die dezentrale Erfassung der einzelnen Mängelpunkte wie deren Verwaltung in einer leistungsfähigen Datenbankanwendung verwirklicht werden. Die sehr zeitaufwendige handschriftliche Aufnahme der Daten vor Ort oder eine nachträgliche Dateneingabe und Bearbeitung soll vermieden werden.

Gesetzliche Vorschriften, insbesondere die §§126a BGB und 292a ZPO, zur rechtssicheren Dokumentation in elektronischer Form müssen über die Software-Lösung abdeckbar sein.

In der nachfolgenden Beschreibung wird sich nur auf den eigentlichen „Abnahmeprozess“ des Bauwerkes beschränkt. Weiterführende Informationen für das Projektmanagement hinsichtlich Kosten oder Terminen sollen, sofern sich dies nicht bereits durch die Lösung automatisch erschließt, nachfolgend keine weitere Erwähnung finden, werden jedoch durch das Programm umfänglich gelöst. Auch wird auf den Signaturprozess nicht mehr im einzelnen eingegangen.

2. Lösungsschema



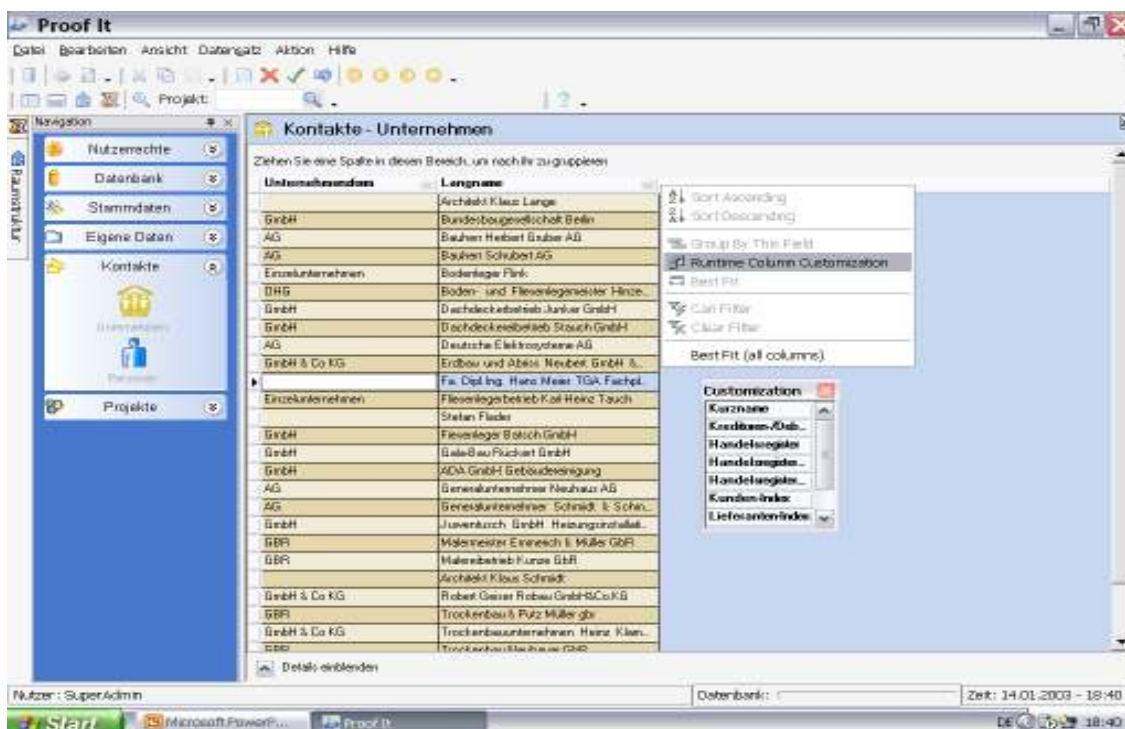
3. Anwendungsbeschreibung

Nachfolgend wird der Arbeitsablauf des „Bauleiters“ in einem Abnahmeprozess beschrieben und anhand dieses Beispiels erläutert, wie die Software **Proof-It® Building** ihn dabei unterstützt. Es soll in erster Linie aufgezeigt werden wie die Erfassung und Erledigung der Mängelpunkte **vor Ort** gelöst wird.

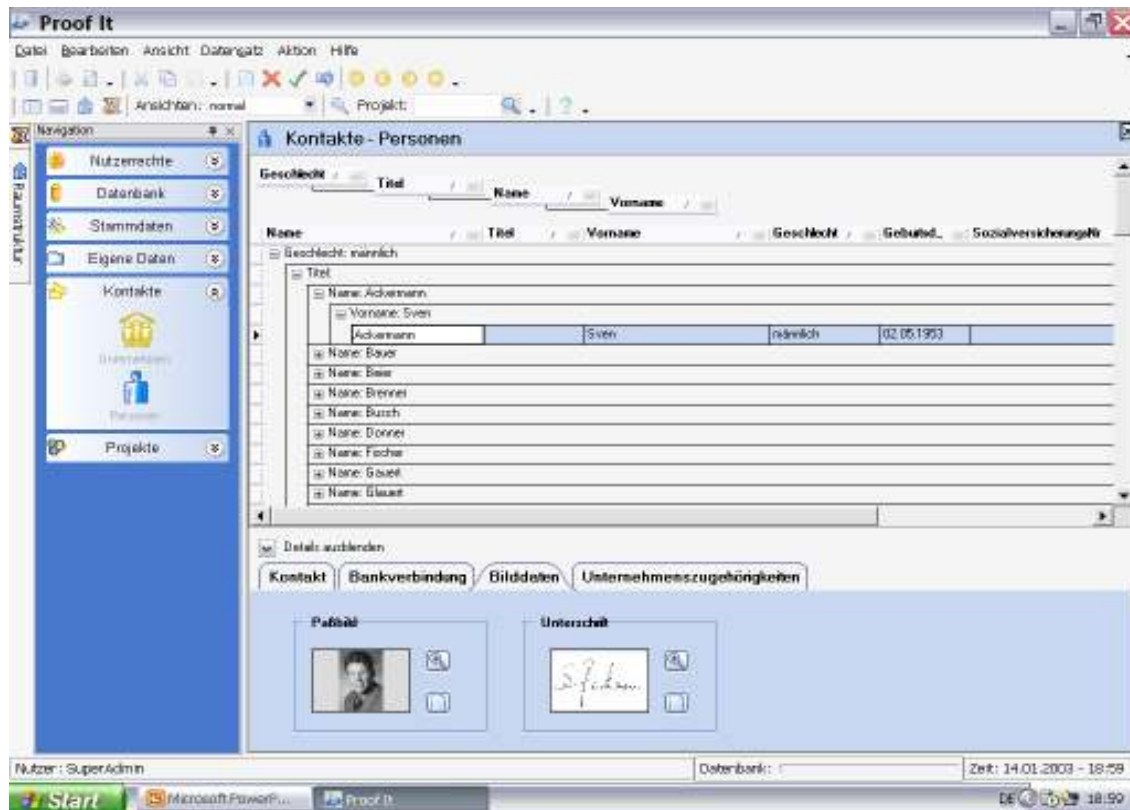
Vorbereitende Datenerfassung

Zunächst werden **im ersten Schritt** alle relevanten Unternehmen und Personen des Projektes erfasst oder per XML oder MDAC in das Programm **Proof-It® Building** übernommen. Innerhalb dieses Datenbestandes kann dann bereits effektiv gefiltert und gruppiert werden.

<<Tabellenköpfe ausblenden>>

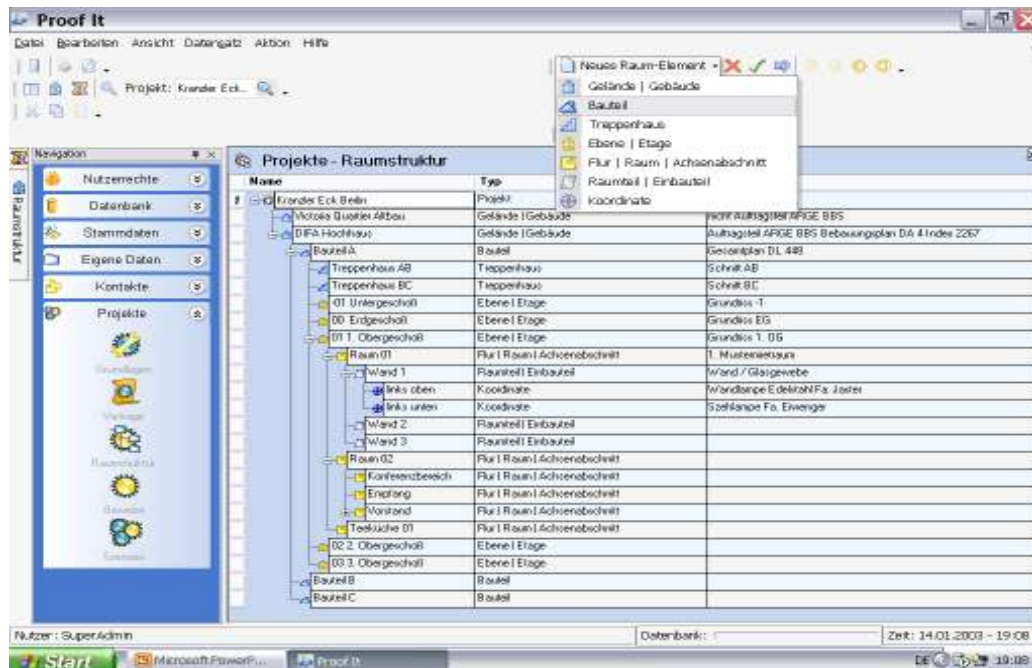


<< Suche mit Gruppierung >>



Im zweiten Schritt wird das Gebäudemodell erstellt. Dieses ermöglicht, alle aufgenommen Mängel sowie die dazugehörigen Beweise, Belege und Dokumente auch ortsbezogen zu suchen und ggf. als Listen zu verteilen. Insbesondere wird so Transparenz über den Baufortschritt oder die Mängelbearbeitung geschaffen, da sich z.B. eine Häufung von Vorgängen in bestimmten Bereichen wesentlich einfacher lokalisieren lässt als in einer linearen Mängelliste oder Tabelle.

<< Darstellung Raumstruktur (alle Ebenen)>>

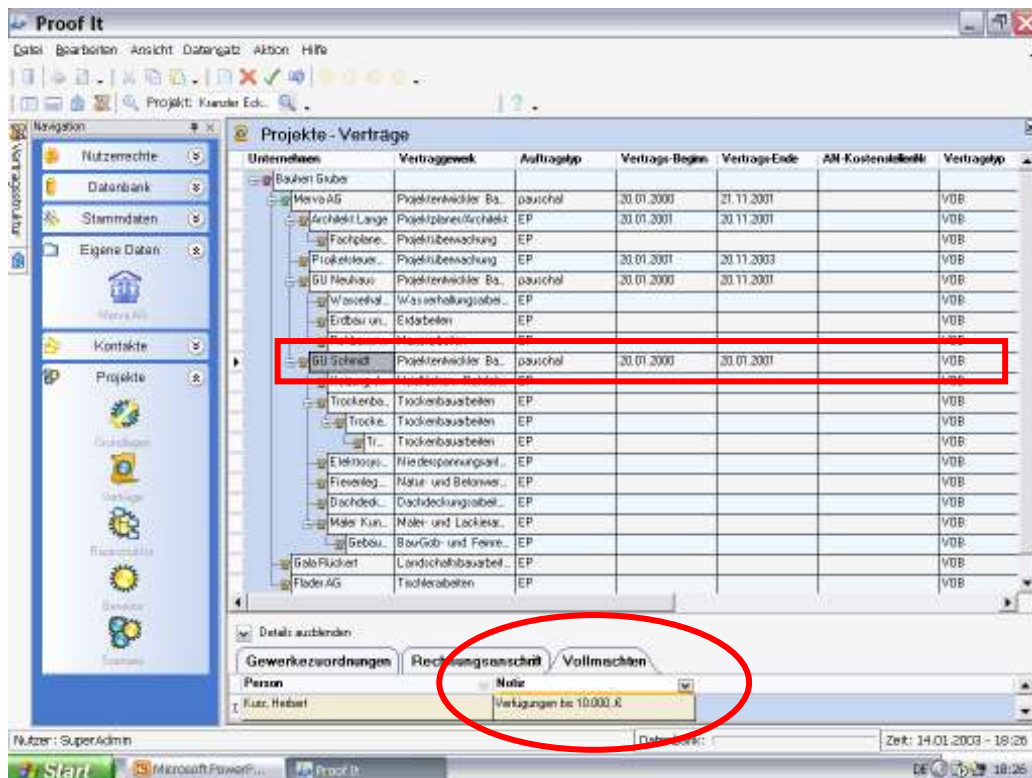


<< Suche Beweismittel nach Orten und Textbaustein>>



Im **dritten Schritt** werden aus den angelegten Unternehmen die Vertragsstrukturen angelegt. Hierzu kann wiederum die **Proof-It®**- Kausaltabelle genutzt werden, mit der die Beziehungen der Projektbeteiligten untereinander und im Bezug zum Bauherrn oder Generalunternehmer transparent abgebildet werden. Durch die Zuordnung von Personen innerhalb der Vertragsstrukturen können auch Zuständigkeiten und Vollmachten auf einen Blick angezeigt sowie einfach verwaltet werden.

<< Darstellung Vertragsstruktur (alle Ebenen)>>



























The screenshot displays the 'Proof-It' software interface. The main window shows a tree view of 'Projekte - Verträge' (Projects - Contracts) under the 'Unternehmen' (Companies) section. A table below the tree lists contract details. A red box highlights a specific contract entry for 'GÜ Schmidt'.

Unternehmen	Vertragsgewerk	Auftragstyp	Vertrags-Beginn	Vertrags-Ende	AM-Kostenstelle	Vertragstyp
Bauher Gube						
Meyro AG	Projektleiter Ba...	gautschel	30.01.2000	31.11.2001		VfB
Architekt Lange	Projektbeauftragte...	EP	30.01.2001	30.11.2001		VfB
Fachplaner...	Projektüberwachung	EP				VfB
Projektleiter...	Projektüberwachung	EP	30.01.2001	30.11.2003		VfB
GÜ Meyrau	Projektleiter Ba...	gautschel	30.01.2000	30.11.2001		VfB
Wasserfall	Wasserhaltungsbet...	EP				VfB
Erdbau un...	Erdarbeiten	EP				VfB
GÜ Schmidt	Projektleiter Ba...	gautschel	30.01.2000	30.01.2001		VfB
Trockenba...	Trockenbauarbeiten	EP				VfB
Trocke...	Trockenbauarbeiten	EP				VfB
Tr...	Trockenbauarbeiten	EP				VfB
Elektron...	Niederspannungsant...	EP				VfB
Freierleg...	Natur und Betonver...	EP				VfB
Dachdeck...	Dachdeckungsarbeit...	EP				VfB
Maler Kan...	Maler und Lackier...	EP				VfB
Gebäu...	BauGob- und Feinn...	EP				VfB
GrobPluckat	Landrichtarbeiten...	EP				VfB
Flider AG	Facharbeiten	EP				VfB

The details pane at the bottom shows 'Details ausblenden' and 'Gewerkezuordnungen' (Trade assignments) with a dropdown menu set to 'Nutz' (User). A red circle highlights this section, and the text 'Verfügungen bis 10.000 €' is visible below it.

Im **vierten Schritt** bearbeitet das Bauleiterteam, welches mit der Abnahme betraut ist, die erste Abnahme-Checkliste. Diese Abnahme-Checkliste ist in ihrer Grobstruktur **GAEB-konform** und benutzt die Gliederungen und Gewerke aus dem „**Standardleistungsbuch**“. Die Abnahme-Checkliste wird nun zunächst auf das Projekt individualisiert und später laufend durch die Erfahrungen **des Projektes ergänzt** und an alle Mitglieder des Abnahmeteams verteilt.

<< Darstellung Ausschnitte Standard Abnahmecheckliste >>

Qualitätsmanagement					Seite 1
Proof-It Abnahme-Checkliste					
Projekt: 02: Parkresidenz					
Stand: 16.05.2002					
LB	LB Bez.	TL	I Nr.	Text	BarCode
Gewerk 012: Mauerarbeiten					
012	Mauerarbeiten	00	01	Verband nicht eingehalten	
012	Mauerarbeiten	00	02	falscher Verband	
012	Mauerarbeiten	00	03	Fuge auf Fuge	
012	Mauerarbeiten	00	04	Bruchsteine vermauert	
012	Mauerarbeiten	00	05	nicht vollflügig gemauert	
012	Mauerarbeiten	00	06	Auflagerüberdeckung nicht ausreichend	
012	Mauerarbeiten	00	07	Horizontalsperre fehlt	
012	Mauerarbeiten	00	08	Horizontalsperre sichtbar	
012	Mauerarbeiten	00	09	Falsches Steinformat	
012	Mauerarbeiten	00	10	Stein hat zu geringe Druckfestigkeit	
012	Mauerarbeiten	00	11	Zu geringe Wandstärke	
012	Mauerarbeiten	00	12	Mauerstein mit falschem Farbton	
Gewerk 023: Putz- und Stuckarbeiten					
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	01	Der Putz ist uneben	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	02	Der Putz ist beschädigt	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	03	Der Putz im Bereich der Baldachine fehlt	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	04	Spachtelung fehlt	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	05	Spachtelung unaufgearbeitet	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	06	Der Putz ist blasig	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	07	Der Putz ist verschmutzt	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	08	Der Putz zeigt Kellerschläge	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	09	Putzschlüsse sind unaufgearbeitet	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	10	Putzschöne ragt vor	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	11	Putzrücken nicht lotrecht	
023	Putz- und Stuckarbeiten	00	12	Putzrücken sind uneben	

Die Erfassung von Mängeln

Die Mitglieder des Abnahmeteams sind mit einem Laptop oder Tablett- PC ausgestattet, der über einen Barcode-Lesestift verfügt und - sofern gewünscht - mit einer Digitalkamera. Jedes Mitglied des Teams druckt sich die folgenden Barcode-Listen aus dem Programm aus:

1. Verträge mit Barcode;
2. Räume mit Barcode;
3. Mängelcheckliste des Projektes;
4. Proof-It® Befehlssatz als Barcode.

<< beispielhaft: Verträge mit Barcode >>

Qualitätsmanagement					Seite 1	
Proof-It Vertragsbeziehungen Projekt: 02: Parkresidenz Stand: 16.05.2002						
V1	V2	V3	Unternehmen	LB	Hauptgewerk	BarCode
1			SenBauWohnenV	101	Bauherr/Projektsteuerung	 -PT 70 02 10 29 00 21 00
	1		Walther-Bau AG	099	Generalübernehmer	 -PT 70 02 10 29 00 21 10
		1	Betonbau GmbH	013	Beton- und Stahlbetonarbeiten	 -PT 70 02 10 29 00 21 11
		2	Musterkauer AG	012	Mauerarbeiten	 -PT 70 02 10 29 00 21 21
		3	Müller Dachdeckung	020	Dachdeckungsarbeiten	 -PT 70 02 10 29 00 21 31
		4	Heinrich Schmiedt	034	Maler- und Lackierarbeiten	 -PT 70 02 10 29 00 21 41

Die Listen werden durch Register gegliedert und sind in einen Leitzordner geheftet. Dieser Ordner wird während der Abnahmebegehung vom Abnahmeteam mitgeführt.

Jedes Teammitglied kann nun **per Barcode Mängel voll elektronisch und erfassen**.

Mit dem **Barcodelesestift** werden **Mangel, Ort, und Verursacher** (z.B. NU des GU) und der betroffene **Vertrag** (GU) durch scannen des Barcodes erfasst. Ein noch nicht bekannter Mangel (nicht Bestandteil der Checkliste) kann in „Leerfelder“ mit vordefiniertem Barcode eingetragen werden. Diese Leerfelder werden im Vorfeld jedem Teammitglied

zugewiesenen. Sollen die Mängel mit einem Digitalbild gesichert werden kann dieses dem Datensatz per Barcodebefehl hinzugefügt werden.

Die so per Barcode gewonnenen Daten werden auf den Laptops gespeichert und zusätzlich in einem XML- Protokoll verarbeitet (Stapelerfassung). Diese XML- Protokolle werden durch das Teammitglied nach Beendigung der Erfassung an den zentralen Server übergeben und stehen dann zentral zur Verfügung.

Auch die unterschiedlichen Erfahrungen der Teammitglieder in Bezug auf die Abnahme-Checkliste stehen nach dem täglichen Export der Daten (Laptop, XML) an den Server allen Teammitgliedern zur Verfügung, so dass stets ein zeitnahes Erfahrungs-Management im Bezug auf die Abnahme-Checkliste umgesetzt wird. Beim Einsatz eines W-LAN oder GPRS/GSM Netzwerkes sind die Daten jeweils nach Beendigung des Datensatzes im Server verfügbar.

Es entfallen das händische Erfassen von Mängeln, eine Dateneingabe per Tastatur, ein zusätzliches Zuordnen von Verursachern und Bildern. Die Daten sind sofort passgenau verfügbar. Alle Bilder werden umgehend nach Eingang auf dem Server mit der akkreditierten Zeitsignatur versehen. Damit wird Streitigkeiten über das objektive Vorliegen eines Mangels und dessen Zeitpunkt bereits präventiv vorgebeugt.

Anzeige der erfassten Mängel beim Vertragspartner

Die Anzeige der Mängelpunkte erfolgt mit einem Anschreiben, in dem alle juristisch relevanten Punkte einschl. ggf. zu setzender Termine aufgeführt sind. Das Anschreiben nimmt Bezug auf eine Anlage (**Proof-It® Bulding-** Liste), in der alle aufgenommenen Mängelpunkte in tabellarischer Form zusammengestellt sind.

Folgende Listen sind standardmäßig möglich:


- 1) Mängelanzeige nach Firmen/ Gewerk/ Ort;
- 2) Mängelliste nach Gewerken;
- 3) Mängelliste nach Räumen und Gewerken.

Individuelle Anpassungen sind jederzeit technisch realisierbar und können bei Erwerb des Listen & Reportdesigners selbst durch den Programmnutzer erstellt werden.

Zusätzlich ist es möglich ein **Raumdatenblatt** zu drucken. Dieses Datenblatt wird an der Tür oder der Flurwand zu den Raumzugängen befestigt. Das Raumdatenblatt hat sich auf Großbaustellen sehr bewährt und ermöglicht jedem Handwerker im Projekt sich über noch offene Mängelpunkte im Raum und ihre konkrete Lage zu informieren. Sowohl für den, der den Mangel beseitigen, wie für den, der die Abarbeitung kontrollieren muss, sind damit eine erhebliche Zeiteinsparung verbunden, da die Punkte ohne „Suche“ zu lokalisieren sind. Ein Mitglied des Abnahmeteams kann zur Deaktivierung von beseitigten Mängeln direkt vom Raumdatenblatt abschnappen und damit den Punkt in der Datenbank inaktiv setzen.

<< Darstellung Raumdatenblatt >>

Raumprotokoll
Mängelaufnahme vom 12.1.03



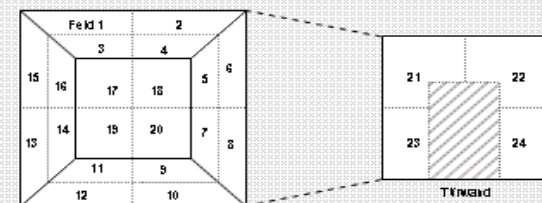
BV: **Parkresidenz**

Bauteil: 0





Etage: 24

Raum: 365




Felddefinition



Gewerk 012: Mauerarbeiten

Feld	Beschreibung	Mangel-Barcode
20	Verband nicht eingehalten	
8	Falscher Verband	
7	Fuge auf Fuge	
14	Bruchsteine vermauert	

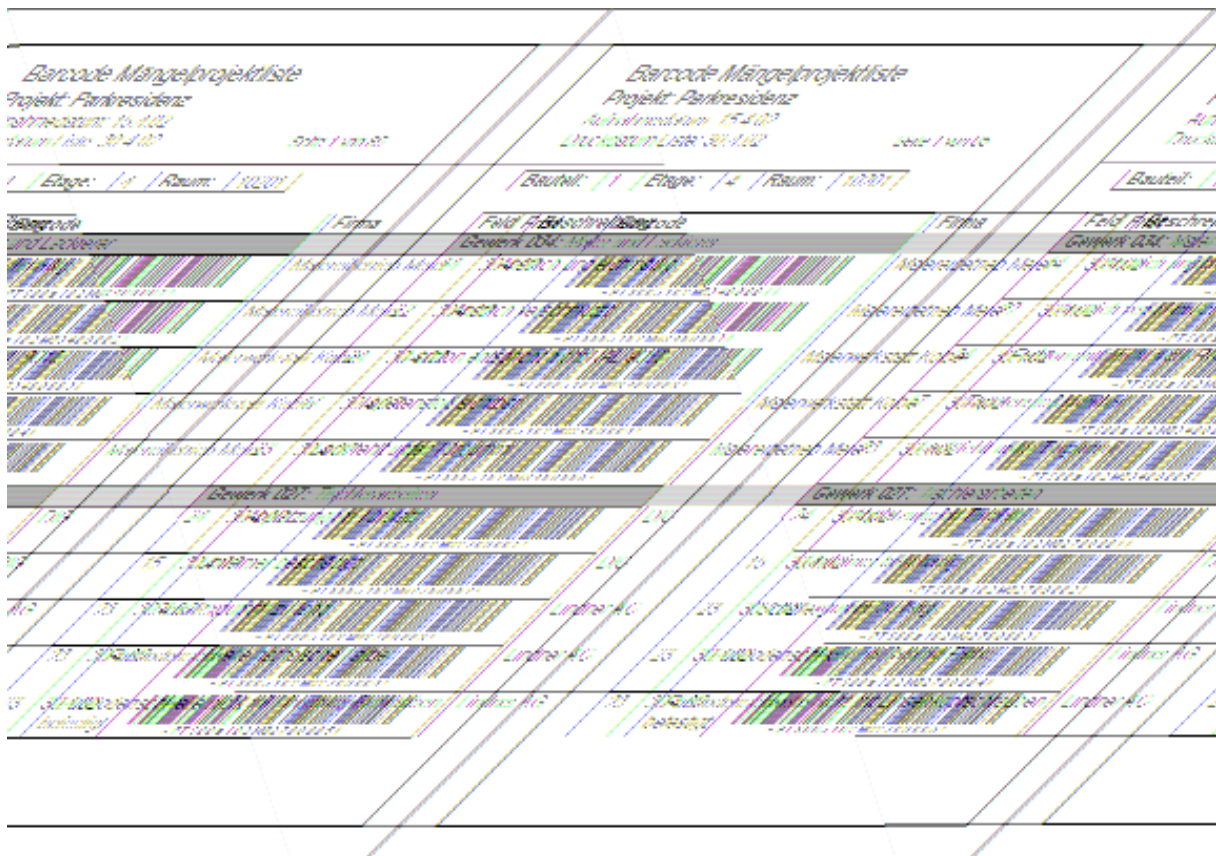
Gewerk 023: Putz- und Stuckarbeiten

Feld	Beschreibung	Mangel-Barcode
20	Der Putz ist uneben	
15	Der Putz ist blasig	
23	Putzschiene ragt vor	

Kontrolle und Erledigung von Mängeln

Für die Teammitglieder ist es möglich, die Liste „Mängelliste nach Räumen und Gewerken“ als Barcodeliste zu drucken.

<< Darstellung Barcode Mängelliste >>



In dieser Liste wird jeder einzelne Mangelpunkt durch einen individuellen Barcode beschrieben. Mit dieser Liste können Raum für Raum alle Mängel kontrolliert werden. Ist der Mangelpunkt nach Beurteilung des Teammitgliedes beseitigt, scannt er den Punkt von der Liste (oder vom Raumdatenblatt) durch den Modus „deaktivieren“. Auch die „deaktivieren“ Befehle werden in XML- Listen oder über das Netzwerk an den Server übergeben. Auf diese Weise ist ein taggenauer Überblick über die noch offenen Mängel sichergestellt und jederzeit druckbar. Noch nicht in der Frist erledigte Mängel werden aus der Gesamtliste selektiert und ggf. erneut angezeigt oder gemahnt.

Auch die Anschreiben und Inverzugsetzungen werden innerhalb von **Proof-It® Bulding** wie alle weiteren Dokumente und dazu gedruckten Listen gespeichert und durch akkreditierte Zeitstempel gesichert. Selbstverständlich ist auch hier die Beweissicherung im Bild möglich und angeraten. Auch die während der Nachkontrollen erstellten Bilder werden dem Ort und dem Mangeldatensatz automatisch zugeordnet. Weiterhin können die Listen auch als PDF-Internetformular auf einem Internetprojekt zur Verfügung gestellt werden. Die Auftragnehmer können dann direkt in das PDF-Internetformular ihre Freimeldungen eintragen.

4. Kontakt

Kontakt und Seminarzentrum Berlin

Spreenhagener Str. 16 15528 Spreenhagen
033633/ 69 11 88

www.mentana-claimsoft.de
info@mentana.de