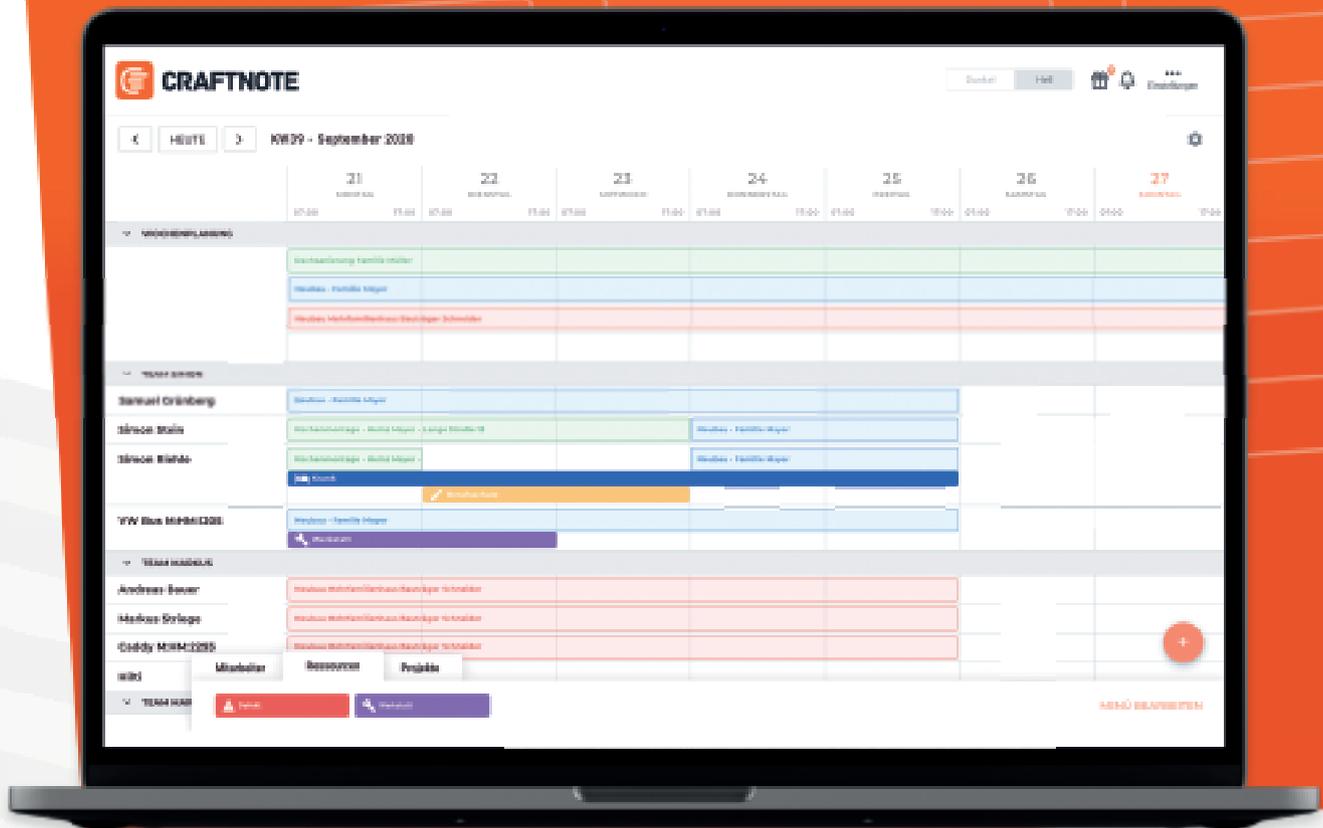


# COMPUTERN

Fachmagazin für Bauhaupt- und Baunebengewerbe

IM HANDWERK



## Die Plantafel fürs Handwerk

[www.craftnote.de](http://www.craftnote.de)

### IN DIESER AUSGABE:

#### Digitalisierung:

Workflows optimieren,  
Daten wirklich nutzen

#### Hardware:

Mobile Büros auf der  
Baustelle

#### Nutzfahrzeuge:

Testfahrt mit Sprinter,  
Vivaro-e und Tropos

#### Software:

Die Vorteile von Cloud  
und Vernetzung

[www.handwerke.de](http://www.handwerke.de)

EINE *Telefonica* MARKE

# O<sub>2</sub> Business



## FLEXIBEL IST DAS NEUE NORMAL.

Unbegrenzt surfen und telefonieren, alles Weitere nach Bedarf: Mit den O<sub>2</sub> Business Unlimited Tarifen zahlen Sie nur, was Sie wirklich brauchen.

**connect**<sup>\*</sup>  
**GUT**  
MOBILFUNK-  
NETZTEST  
O<sub>2</sub>  
Heft 1/2020  
[www.connect.de](http://www.connect.de)

[o2business.de](http://o2business.de)



HAUSMITTEILUNG

# „WIR MACHEN ZUKUNFT. DIGITAL. LOKAL.“

## Wie die GC-Gruppe die Fachschiene digital stärken wird

Informieren im Web, kaufen im Web, Dienstleistungen beauftragen via Web: Das Verbraucherverhalten erlebt im Zeitalter der Digitalisierung einen enormen Wandel. Einen Wandel, dem die Fachschiene aus Industrie, Großhandel und Fachhandwerk gemeinsam im Schulterschuß begegnen muß. Mit effizienten digitalisierten Lösungen, die jeder Stufe hohen individuellen Mehrwert bieten, die das Tagesgeschäft erleichtern, die helfen, neue Endkunden zu gewinnen und diese auf Dauer besser zufriedenzustellen als die neuen Onlineplayer.

## Grenzen zwischen lokal und digital schwinden

Die GC-Gruppe hat ein ganzheitliches Konzept entwickelt, das die Grenzen zwischen lokal und digital aufhebt, weil es das Fachhandwerk dazu befähigt, seine lokalen Stärken in Zukunft auch digital auszuspielen – und damit den Online-Giganten ein Team aus echten Fach-Profis und Kundenverstehern entgegenzusetzen. Ein Team, das eben nicht nur online, sondern auch offline immer zur Stelle ist, wenn der Endkunde es braucht – lokal, zupackend, vor Ort. Mit einer digitalen Aufstellung, die sich für jeden Fachhandwerksbetrieb individuell gestalten läßt und deren Tools sich so intelligent miteinander verknüpfen lassen, daß sie mehr bieten als nur eine professionelle Online-Präsenz. Das konkrete Maßnahmen-Konzept heißt daher „Von App bis Zange“. Mit ihm läßt sich ganz pragmatisch die Brücke zwischen digital und lokal schlagen – für mehr Freizeit, mehr Freiraum, mehr Marge auf Seiten der Profis vom Fach.

## DigitalBox als Herzstück schafft Freiräume

Herzstück des Konzepts ist die DigitalBox. Endkunden im Internet auf sich aufmerksam machen, sie zügig mit Angeboten versorgen, die Kommunikation im eigenen Team verbessern sowie Bestellprozesse effizient und fehlerfrei abwickeln: Die DigitalBox ist ein Werkzeugkasten mit intelligent arbeitenden Tools und Anwendungen rund um die Prozesse der Branche. Die Experten aus dem Digitalisierungs-Team der GC-Gruppe haben viele digitale Werkzeuge geprüft, Markt und Angebot unter die Lupe genommen, mit vielen Fachhandwerkern über Bedürfnisse und Herausforderungen gesprochen und sie von diesen auf Herz und Nieren testen lassen.

Die besten und passendsten Tools fanden und finden schließlich den Weg in die exklusiv fürs Fachhandwerk zusammengestellte DigitalBox. Denn dieser digitale Werkzeugkasten ist ein bewußt offen konzipiertes System, das mit der Zeit geht und sukzessive um neue, sinnvolle und in der Praxis erprobte Instrumente ergänzt wird.

*Fortsetzung auf Seite 4 ...*

GUT ZU WISSEN

Zum Titelbild 4

DIGITALISIERUNG

Mit Workflows lebendig machen! 6  
 Elektronische Rechnungsabwicklung: Als Einstieg in die Digitalisierung 7  
 Kontinuierliche Pflege: All-Inclusive für sicheres Datenmanagement 10  
 Konstruktionsdaten in 3D nutzen: Erfolgreiche Digitalisierung des Vertriebs 12  
 Aus der Cloud auf die Baustelle: „Pläne2go“ 14



SCHNELLE NETZE

KurzNEWS 16

HARDWARE



Für Rechenzentren: Intelligente USV-Anlage senkt Kosten 18  
 Das mobile Büro: Rugged Tablets auf der Baustelle 20  
**Test:** Cat Phones – 2 strapazierfähige Smartphones für staubige Umgebungen 22

NUTZFAHRZEUGE



Sprinter 314 CDI: Sicher, robust, solide 24  
 Vivaro-e: Rein batterieelektrisch 25  
 Tropos Able: eTransporter fürs Bauhandwerk 26

SOFTWARE



Vorteile von Online-Dienstleistungen und vernetzten Heizsystemen 27  
**Serie Mobiles Arbeiten:** Dank Cloud ... 28  
 Wenn Suchen Spaß macht 29

Impressum

10

TITELBILD/ANZEIGE

Das mit dem Deutschen Exzellenz-Preis ausgezeichnete Start-up Craftnote hat sich in nur zwei Jahren zu einer der wichtigsten Apps für Handwerksbetriebe etabliert. Craftnote fördert den direkten Austausch und schafft mittels smarterer Funktionen mehr Effizienz und Ordnung von der Baustelle bis ins Büro.



**Klaus-Fischer-Str. 1**  
**72178 Waldachtal**  
**info@craftnote.de**  
**0711 2195 2060**

*(siehe auch Seite 4)*

Fortsetzung von Seite 3 ...

#### Die Boxen in der Box:

#### Bad, Heizung, Unternehmensorganisation, Web

Die DigitalBox besteht aus verschiedenen Einzelboxen wie der BadBox, der HeizungsBox, der WebBox und der UnternehmerBox. Je nach Prozesskette und Anforderungen der jeweiligen Themen beinhalten diese Boxen genau die digitalen Instrumente, die den Fachhandwerker in die Lage versetzen, einfach effizienter zu arbeiten. Die Tools ergänzen dabei die im Betrieb verwendete Handwerker-Software mit den spezifischen Anwendungen und können durchgängig mit dem eigenen Webauftritt und der Serviceplattform ONLINE PLUS verknüpft werden. Vom Erst-

*Thomas Werner, Gesellschafter der Cordes & Graefe KG, der Holding der GC-Gruppe:*

*„Lokal und digital. Das sind genau die Attribute, die den Fachhandwerker vor Ort in Zukunft auszeichnen und seinen Erfolg sichern...“*

finalen Rechnungsstellung hat der Fachhandwerker eine durchgängige, transparente und reibungslose Prozesskette.

#### Alles kann, nichts muß

Aus der Vielfalt der Tools kann der Fachhandwerker genau das auswählen, was ihm den größten Mehrwert verschafft. Es steht ihm in diesem offenen System auch frei, mit welchem Händler er zusammenarbeitet und wo er seine Ware bestellen möchte.



#### Nicht allein: Mit dem DigitalCoach an der Seite

Auf Wunsch stehen den Kunden im Fachhandwerk ausgebildete DigitalCoaches der GC-Partnerhäuser zur Seite. Sie wissen, an welchen Stellen welche Tools oder Anwendungen der DigitalBox für den jeweiligen Betrieb die passenden sind. Sie sprechen die Sprache des Fachhandwerks, kennen die Bedürfnisse, agieren auf Augenhöhe. Der DigitalCoach steht für eine klare wie fundierte Beratung und unterstützt im Schulterschluss mit internen und externen Partnern auf Wunsch bei der Implementierung der individuell ausgewählten Tools. <<

#### ZUM TITELBILD:

## Die digitale Plantafel für Fachhandwerker



Ab sofort erweitert eine digitale Plantafel den Funktionsumfang von Craftnote, wodurch alle Baustellenabläufe übersichtlich und einfach per Drag & Drop verwaltet werden können. Diese Funktionserweiterung löst traditionelle Planungsinstrumente mit Steckkarten und komplizierte Plantafeln in Excel-Tabellen gänzlich ab.

Ein großer Vorteil der neuen Funktion ist, dass Nutzer bestehende Projekte in Craftnote einfach mit der Plantafel verknüpfen können. Alle datierten Projekte, die in der Craftnote App vorhanden sind, werden auch in der Plantafel zu sehen sein. Neue Einträge in der Plantafel werden wiederum automatisch mit der App synchronisiert. Mitarbeiter haben daher zu jeder Zeit die aktuellsten Informationen. Neben den festen Kategorien „Projekte“, „Mitarbeiter“ und „Ressourcen“, die in erster Linie zur Projekt- und Ressourcenplanung dienen, können Nutzer auch beliebig viele neue Kategorien anlegen und verwalten. Sie können so individuelle Abläufe und Prozesse in den Unternehmen abbilden, effizienter gestalten und optimieren. Nutzer können mit Hilfe der neuen Funktion zukünftig beispielsweise auf den ersten Blick erkennen, welcher Mitarbeiter gerade auf welcher Baustelle ist, welche Ressourcen verplant sind oder zur Verfügung stehen oder ob ein Auszubildender im Betrieb ist oder in der Berufsschule.

Die Handhabung der Plantafel ist einfach und intuitiv, die Kategorien sind übersichtlich, modular und flexibel aufgebaut und können per Drag & Drop verschoben werden. Ressourcen können nicht doppelt belegt werden, wodurch Missverständnisse und Fehlplanungen vermieden werden.

Die Plantafel kann ab sofort kostenfrei in der Craftnote Webapp getestet werden.

[www.CRAFTNOTE.de](http://www.CRAFTNOTE.de)



Nutzfahrzeuge

# Der Crafter EcoProfi Jetzt neu mit **Alles-Drin-Paket**

Als Kastenwagen oder Pritsche meistert der Crafter EcoProfi auch die härtesten Jobs. Und liefert mit dem Alles-Drin-Paket jetzt noch mehr ab. Leasen Sie ihn schon ab 199 €<sup>1</sup> im Monat – und die **Wartung & Verschleiß-Aktion<sup>2</sup>** ist direkt mit drin. Mehr Informationen bei Ihrem Volkswagen Nutzfahrzeuge Partner.



Für Gewerbekunden

**ab 199 €<sup>1</sup>**

(monatl. Leasingrate zzgl. MwSt.)

**Inkl. Wartung & Verschleiß-Aktion<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ein CarePort Angebot der Volkswagen Leasing GmbH, Gifhorner Straße 57, 38112 Braunschweig, für gewerbliche Einzelkunden (ohne Sonderabnehmer). Bonität vorausgesetzt. Mtl. Leasingrate exkl. gesetzlicher MwSt., zzgl. Überführungs- und Zulassungskosten, inkl. monatlicher Rate für Wartung & Verschleiß. Gilt für den Crafter 30 Kastenwagen EcoProfi, mittlerer Radstand, 2,0-l-TDI-Motor mit 75 kW und 6-Gang-Schaltgetriebe, bei einer Laufzeit von 48 Monaten und 10.000 km Laufleistung pro Jahr. Die Aktion ist bei allen teilnehmenden Volkswagen Nutzfahrzeuge Partnern erhältlich. Stand 08/2020. <sup>2</sup>Das Alles-Drin-Paket beinhaltet die Dienstleistung **Wartung & Verschleiß**. Ein Angebot der Volkswagen Leasing GmbH, Gifhorner Straße 57, 38112 Braunschweig, für gewerbliche Einzelabnehmer (ohne Sonderabnehmer), nur in Verbindung mit Geschäftsfahrzeug-Leasing der Volkswagen Leasing und beim teilnehmenden Partner erhältlich. Abbildung zeigt Sonderausstattung gegen Mehrpreis.

[vwn.de/crafter-ecoprofi](http://vwn.de/crafter-ecoprofi)

## DIGITALISIERUNG:

# Mit Workflows lebendig machen!

*Machen Sie Digitalisierung in Ihrem Betrieb lebendig: Die Integration von Workflows in Ihre ERP-Software mittels eines Workflow-Management-Systems (WFM) sorgt dafür, daß Aufgaben automatisiert weitergegeben und Arbeitsabläufe innerhalb des digitalen Prozesses beschleunigt werden.*

Stellen Sie sich vor, Ihr Handwerksunternehmen sei ein Einfamilienhaus. Sie möchten das Haus digitalisieren und kaufen Smart Home-Komponenten. Lichtschalter werden zu Sensoren, Leuchtmittel werden intelligent, Bewegungsmelder erkennen Ihre Anwesenheit, Rollläden schließen per App. Ihr Haus ist jetzt ein bißchen digitaler. Aber ist das schon Digitalisierung? „Lebendige“ Digitalisierung? | VON

TOBIAS FUNKEN

**N**ein! Bis zu diesem Punkt haben Sie nur die Voraussetzungen für ein digitalisiertes Haus geschaffen. Erst wenn Abhängigkeiten definiert, Automatismen genutzt und manuelle Eingriffe immer seltener werden, dann profitieren Sie von Digitalisierung. Vorher hatten Sie nur teure Lichtschalter. Zurück zu Ihrem Betrieb: Sie setzen für die kaufmännischen und organisatorischen Aufgaben, die in Ihrem Unternehmen anfallen, eine oder mehrere Software-Lösungen ein. Diese beschleunigen die Kalkulation von Angeboten und die anschließende Rechnungsstellung. Sie archivieren im besten Fall die von Ihnen empfangenen und erstellten Dokumente und Belege und erfassen die Arbeitszeiten Ihrer Mitarbeiter. Dank der einen oder anderen App tragen Sie und Ihre Monteure wichtige, außer Haus benötigte Informationen und Funktionen immer mit sich herum. Aber ist das „lebendige“ Digitalisierung?

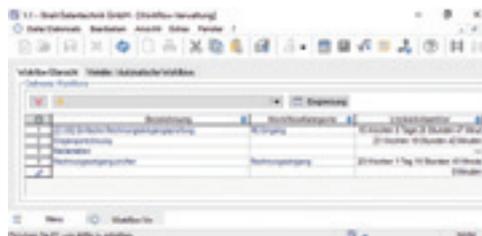
## Der nächste Schritt: Automatisierung digitaler Technologien:

Jein! Natürlich profitieren Sie von den Geschwindigkeitsgewinnen durch Ihre Software. Sie nutzen vielleicht auch weniger Aktenordner und Papier als früher, und Sie statten Ihre Mitarbeiter mit allem Nötigen aus, damit sie z.B. auf der Baustelle oder beim Kunden vor Ort informiert und arbeitsfähig sind. Auch erhalten Sie Rückmeldungen, wie gearbeitete Stunden oder mit dem Kunden vereinbarte Details über die Apps digital zurück ins Büro. Aber ohne Automatismen, ohne definierte Abhängigkeiten und mit zahlreichen manuellen Eingriffen nutzen Sie die Vorteile der digital zur Verfügung stehenden Informationen nur zu einem Bruchteil aus. Die digitalen Tatsachen, die Sie in Ihrem Unternehmen geschaffen haben, gilt es intelligent zu vernetzen. Hier kommen automatisch und halbautomatisch arbeitende Workflows ins Spiel, sie verleihen der Information Intelligenz. Mit Workflow-Management-Systemen (WFMS) können häufig wiederholte Arbeitsabläufe und Unternehmensprozesse automatisiert, optimiert und verkürzt werden. Arbeitsabläufe erfolgen strukturiert, auf direktem Weg und digital. Die Zuständigkeiten sind klar verteilt, Arbeitsschritte können ohne Wartezeiten und ohne fehlende Informationen sofort und vor allem parallel erledigt werden.

Dies spart Zeit, da es die internen Prozesse an der richtigen Stelle und kontinuierlich beschleunigt.

## Der Rechnungseingang als Beispiel für einen Standard-Workflow:

Ein alltägliches Beispiel ist der Rechnungseingang. Erhalten Sie Ihre Rechnungen per Post und reichen sie zur Freigabe im Unternehmen herum, ist der Prozeß langwierig und fehlerbehaftet. Fordern Sie allerdings von Ihren Lieferanten digitale Rechnungen, optimalerweise im ZUGFeRD-Format, an und lassen diese von Ihrer kaufmännischen Software einlesen, können Sie sie per Workflow direkt und parallel an mehrere Kolleginnen und Kollegen zur Prüfung weitergeben. Alle Rechnungsdaten werden dank ZUGFeRD sofort erkannt und in den Rechnungseingang übernommen. Fehleranfälliges Abtippen entfällt. Auf die Freigaben oder Rückweisungen der Rechnung durch die prüfenden Instanzen kann der Workflow wiederum definiert reagieren – bis hin zum automatischen Versand der Anforderung einer korrigierten Rechnung an den Lieferanten. Die Rechnungseingangsprüfung gilt als einer von vielen möglichen Standard-Workflows, die im Rahmen der Dokumentenweitergabe durchgeführt werden können. Solange es sich um eine reine Dokumentenweitergabe handelt, sind Workflows einfach integrierbar. Spezieller wird es, wenn ein Workflow bei einem Ereignis oder bei Erreichen eines bestimmten Zeitpunktes, wie z.B. einem Projektabschluss, ausgelöst werden sollen. Solche speziellen Workflows sind besonders flexibel in eine All-in-One-Software integrierbar. Dort sind alle Bereiche und Prozesse in einer Software vereint und verknüpft. Das Programm hat sozusagen die Informationshoheit und kann auf zahlreiche Programmaktionen, interne und externe Trigger reagieren und einen Workflow anstoßen oder dessen Ablauf automatisch » vorantreiben.



Übersicht über definierte Workflows am Beispiel der All-in-One Handwerkersoftware Streit V.1.

Bild: Streit Datentechnik GmbH

## Spezielle Workflows mit All-in-One-Software möglich:

Ein Beispiel für eine kaufmännische All-in-One Software, die ein eigenes Workflow-Modul bietet und in die verschiedenste Workflows optimal integriert werden können, ist die Handwerkersoftware Streit V.1. Der Streit V.1 Workflow ist dabei ein in die Streit V.1 Infrastruktur

integriertes Workflow-Management-System (WFMS). Da alle Module der Software auf eine Datenbasis zurückgreifen und Hand in Hand arbeiten, lassen sich spezielle aber auch einfache Workflows je nach Bedarf integrieren. Die Modellierung des Workflows erfolgt über Auslöser wie z.B. Zeitpunkte, Ereignisse oder bestimmte Datenkonstellationen und Aktionen durch Benutzer oder das System. Diese in der Software integrierten Trigger sorgen dafür, daß bei den zuvor definierten Auslösern der entsprechende Workflow in Gang gesetzt wird.

**Irrwege ausschließen, Wartezeiten verhindern, Papier sparen:** Betreffende Mitarbeiter erhalten eindeutige Aufgabenstellungen im Rahmen der angelegten Workflows, die durch deren Erledigung automatisch fortgesetzt werden. Die Zuständigkeiten sind damit klar zugeordnet und Arbeitsabläufe exakt strukturiert. Ehemals papierbasierte Vorgänge werden so effizient digital abgewickelt, Irrwege und Wartezeiten ausgeschlossen. Durch die komplette Vernetzung aller Bereiche innerhalb des ERP-Systems sind so unzählige Anstoß- und Anlaufpunkte der Workflows und dank des Baukastensystems zahlreiche Individualisierungsmöglichkeiten in den verschiedenen Programmbereichen möglich.

**Welche Workflow-Typen gibt es?** Beispiele für gängige Workflow-Typen sind Dokumenten-Workflows wie z.B. die Rechnungseingangsprüfung oder die Rechnungsfreigabe. Speziellere Workflows sind sogenannte Tätigkeiten-Workflows wie z.B. Kundenanlagen oder das Drucken des Lagerabgangsbelegs, sobald dieser durch Barcodescanner im System erfaßt wurde. Auch Auswertungen und Reporte lassen sich über Workflows automatisiert versenden. Zu nennen wären zudem noch selbstauslösende „Alarm“-Workflows wie z.B. Monitoring von Vorgängen und Zahlen. Mit dem Einsatz verschiedener Workflows beschleunigen Sie die Abläufe in Ihrem Betrieb spürbar und sorgen für eindeutige Zuständigkeiten und den perfekten Überblick über die einzelnen Bereiche. Sie sehen: Digitalisierung läßt sich also durchaus „lebendig“ machen. Voraussetzung ist jedoch eine komplette Vernetzung aller Bereiche innerhalb des ERP-Systems. Am Beispiel Streit V.1 ist damit auch keinerlei Schnittstellenpflege und kein Wartungsaufwand nötig – auch Kompatibilitätsprobleme gibt es nicht. <<



ELEKTRONISCHE RECHNUNGSABWICKLUNG:

## Als Einstieg in die Digitalisierung

Die elektronische Rechnungsabwicklung als häufiger Ausgangspunkt von Digitalisierungsprojekten bietet echte Vorteile bei schneller Amortisation | VON ULRICH GAIDA

**D**urch die Digitalisierung von Prozessen werden Ressourcen optimal eingesetzt und die Leistungsfähigkeit von Organisationen gesteigert. Digitalisierung muß – wie jede Investition auf Dauer – einen konkreten Mehrwert erzielen. Dieser liegt beispielsweise in Kostensenkung, Umsatz-/Gewinnsteigerung und/oder schnellerer Reaktionsgeschwindigkeit auf Kundenanfragen. Ausgangspunkt für eine digitale Transformation in mittelständischen Betrieben ist das digitalisierte Büro bzw. die automatisierte Buchhaltung. Die Automatisierung von Geschäftsprozessen und die Ausnutzung von Wertschöpfungspotentialen nehmen vermehrt dort ihren Anfang.

Der überwiegende Teil der schriftlichen Kommunikation erfolgt mittlerweile auf elektronischem Weg. Vor allem wird die geschäftliche Kommunikation, immer wenn es möglich ist, per E-Mail vorgenommen. Die elektronische Rechnungsabwicklung bietet hierbei hohe Einsparpotentiale. In Deutschland werden Schätzungen der Bundesregierung zufolge jährlich rund 32 Milliarden Rechnungen ausgetauscht, einer Analyse aus dem Jahr 2016 zufolge noch zu über 90 Prozent in Papierform. Denn wenn auch vielerorts E-Invoicing im Einsatz ist, werden dennoch sehr häufig elektronisch vorhandene Rechnungen wieder als Beleg ausgedruckt. Damit ist der End-to-End-Prozeß unterbrochen.

Unnötige Kosten durch ebendiese Medienbrüche, manuelle und fehleranfällige Informationsübertragung, langwierige Abstimmungsprozesse und störanfällige Workflows lassen sich durch elektronische Rechnungsabwicklung deutlich reduzieren. Die elektronische Rechnung ist daher immer öfter der Einstieg in die Digitalisierung der Finanzprozesse. Treiber dafür sind sowohl die technische Entwicklung, als auch die neue Rechtslage durch die nationale Umsetzung europäischer Richtlinien. Die Datenformat-Standards sind inzwischen verlässlich und stellen für die Einführung keine Hürde mehr dar, ebenso wie auch die technischen Voraussetzungen. Die Umsetzung macht sich innerhalb kürzester Zeit bezahlt.

Unabhängig von der Unternehmensgröße oder dem Volumen an Ausgangsrechnungen bietet die elektronische Rechnungsabwicklung für jedes Unternehmen Vorteile:

- Die Rechnungszustellung ist sicher und nachvollziehbar
- Durch Unterstützung bei der Rechnungserfassung werden Fehler minimiert
- Arbeitszeiten werden deutlich verringert
- Die Bezahlung der Rechnung wird deutlich beschleunigt
- Das Cash-Flow-Management verbessert sich erheblich. >>

## Rechnungsformate und Standards

Wenn Sie Rechnungen erstellen oder erhalten, werden Sie immer häufiger mit Begriffen wie E-Rechnung (auf Englisch: E-Invoicing oder E-Invoice), digitale Rechnung, XRechnung, EDI oder ZUGFeRD konfrontiert. Dabei ist mit elektronischen Rechnungen i.d.R. mehr gemeint als das einfache PDF, das Sie – „irgendwie digital“ – an Ihre



E-Mail anhängen oder empfangen. E-Rechnung bezeichnet als Oberbegriff zwar ganz allgemein eine Rechnung, die in einem elektronischen Format ausgestellt, übermittelt und empfangen wird, aber von diesen Formaten gibt es inzwischen gleich mehrere. Standards für elektronische Rechnungen gibt es bereits seit etwa zwanzig Jahren. So ist UN/EDIFACT ein branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr. Darauf basieren auch diverse Branchenstandards. Was unter einer elektronischen Rechnung verstanden wird, ist in der EU-Richtlinie 2014/55/EU genau festgelegt. Aus dieser Richtlinie ging auch die EU-Norm 16931 hervor, die die Vorgaben für das Format XRechnung liefert.

Ein einfaches PDF, das keine strukturierten Daten enthält, reine Bilddateien oder die eingescannte Papierrechnung sind nach dieser

Richtlinie keine elektronischen Rechnungen, da diese keinen durchgehend elektronischen Prozeß ohne manuellen Eingriff und ohne Medienbrüche ermöglichen. Erlaubt sind sogenannte „hybride Formate“, wenn bestimmte Teile der Rechnung der Richtlinie entsprechen. Rechtlich zulässig sind grundsätzlich Rechnungsformate, die nur aus strukturierten Daten bestehen, sowie Rechnungsformate, die aus einem strukturierten Format und einer Bilddatei bestehen.

Grundsätzlich läßt sich also unterscheiden zwischen folgenden Formaten:

- strukturierte Datenformate, z.B. EDIFACT, XML, XRechnung
- hybride Daten: strukturiertes Format + Bilddatei, z.B. ZUGFeRD
- unstrukturierte Datenformate, z.B. einfaches PDF (keine digitale Abwicklung möglich).

Über die Datenstandards hinaus sind auch die Standards zur Übertragung der Daten zu beachten. Im Falle des elektronischen Rechnungsversands können die Transportstandards größtenteils frei gewählt werden. So ist es möglich, eine elektronische Rechnung über eine Vielzahl von Transportstandards zu versenden: per E-Mail, De-Mail, als Download in einem Webportal oder als Übertragung mit Hilfe eines Tunneling-Verfahrens an den Webserver des Empfängers.

## Lieferanten der öffentlichen Hand

Für Lieferanten von Behörden des Bundes wird die Umstellung auf den Versand von strukturierten Rechnungsdaten ab 27. November 2020 zur Pflicht. Auch für Lieferanten von Landesbehörden stehen Stichtage zur Umstellung bevor. Als erstes Bundesland führt Bremen zeitgleich mit dem Bund die E-Rechnungspflicht für Lieferanten ein. Als nächste folgen dann laut derzeitigem Stand Baden-Württemberg und Brandenburg.

## Günstiger Einstieg, der sich bezahlt macht

Mit der XRechnung wurde ein Standard geschaffen, der den einheitlichen Aufbau einer elektronischen Rechnung definiert und der es Auftragnehmern und -gebern ermöglicht, Rechnungsworkflows unter Einsatz einheitlicher Technologien zu automatisieren. Zwar wird die Nutzung des Standards zunächst nur für Lieferanten der öffentlichen Hand verpflichtend, es ist aber davon auszugehen, daß sich dadurch in Deutschland die E-Rechnung verbreiten und auch in anderen Sektoren Einzug finden wird – speziell im B2B-Bereich. Deshalb ist es durchaus sinnvoll, den Standard vollständig zu integrieren, sprich: Unternehmen sollten XRechnungen erstellen und versenden aber auch empfangen und verarbeiten können.

Die ZUGFeRD-Formate und die XRechnung stellen im Vergleich zur Einrichtung einer EDI-Schnittstelle einen einfachen und kostengünstigen Einstieg in die elektronische Rechnungsabwicklung dar. So bietet etwa GDI Software mit seinem bundesweiten Partnernetz als Hersteller von kaufmännischen Anwendungslösungen seinen Kunden sowohl entsprechende Tools zum Generieren entsprechender Rechnungsdaten in seiner ERP-Software GDI Business-Line, als auch entsprechende Schnittstellen zum Einlesen von Rechnungsdaten in die GDI Finanzbuchhaltung. [✉](mailto:info@gdi.de)

Noch Fragen? [www.gdi.de](http://www.gdi.de)



## Für Handwerk. Und Netzwerk.

Der neue Vito steigert Ihre Produktivität. Durch die neuesten Konnektivätslösungen von Mercedes PRO connect wird Ihre Arbeit jetzt noch effektiver. Und auf der Straße erleichtern Ihnen intelligente Assistenzsysteme, wie zum Beispiel der Aktive Brems-Assistent, die Arbeit. **#GreatJobVito** Erfahren Sie mehr unter [mercedes-benz.de/vito](https://www.mercedes-benz.de/vito)

Mercedes-Benz



## IMPRESSUM

**Computern im Handwerk/  
handwerke.de**

gegründet 1984, dient als unabhängiges Fachmagazin für moderne Kommunikation den Betrieben der **Bauhaupt- und Nebengewerbe** im „portionierten“ Wissens- und Technologie-Transfer.

**Herausgeber: Horst Neureuther**

© Copyright: **CV München  
CV Computern-Verlags GmbH  
Goethestraße 41, 80336 München**

**Telefon 0 89/54 46 56-0**

**Telefax 0 89/54 46 56-50**

**Postfach 15 06 05, 80044 München**

**E-Mail: info@cv-verlag.de  
redaktion@cv-verlag.de  
www.handwerke.de**

**Geschäftsleitung:**

Dipl.-Vw. H. Tschinkel-Neureuther

**Anzeigenleitung:**

Dipl.-Vw. Heide Tschinkel-Neureuther  
e-mail: anzeigen@cv-verlag.de

**Redaktion und redaktionelle****Mitarbeiter in dieser Ausgabe:**

Claudia Ballhause, Torben Belz,  
Julian Betz, Jörg Bonkowski, Werner  
Drescher, Stephan Freundorfer, Tobias  
Funken, Ulrich Gaida, Mechthilde  
Gruber, Margrit Lingner, Maximilian A.  
Moser, Horst Neureuther (verantw.),  
Gundo Sanders

**Anzeigenvertretung:**

Medienmarketing SANDERS  
Tel. 0 72 03/50 27 270  
Mail: gsanders@mm-sanders.de

**Layout:**

AD&D Werbeagentur GmbH,  
Silvia Romann, Dietmar Kraus

**Druck:**

Walstead NP Druck GmbH, St. Pölten

**Druckauflage: 52.500****Tatsächliche Verbreitung:**

**51.285 (11/20)**

**Auflage und Verbreitung kontrolliert.****36. Jahrgang**

**Erscheinungsweise:** 10 x jährlich

**Abo-Preis:**

29,- € p.a. plus Porto inkl. MwSt.

**Einzelpreis: 2,90 €**

Ein Abonnement verlängert sich automatisch um ein Jahr, wenn es nicht spätestens 3 Monate vor Ablauf des Bezugszeitraumes gekündigt wird.

**ISSN 0931-4679**

**Mitglied der Informations-  
gemeinschaft zur Feststellung der  
Verbreitung von Werbeträgern e.V.  
(IVW) Berlin**

Zur Zeit gilt die Anzeigenpreisliste  
Nr. 37 vom 01.11.2019.

Titelkopf: © Fotolia.de/yellowj



**DIGITALISIERUNG BRAUCHT KONTINUIERLICHE PFLEGE:**

# All-inclusive für sicheres Daten- management

Viele Bauhandwerksbetriebe gehen täglich mit großen Mengen an Daten um – Kundendaten, Projektpläne, Bilder, Videos, 3D-Animationen, E-Mails oder Produktdaten. Torben Belz erklärt, welche Punkte für ein sicheres Datenmanagement erfüllt sein müssen ...

**A**uch Digitales braucht Platz. Post und Akten, Ordner und Mappen – längst sind die Zeiten vorbei, in denen der Berufsalltag haptisch und analog abläuft. „Die digitale Transformation zieht mittlerweile selbst in die kleinsten Unternehmen ein, doch passiert hier oft ein Denkfehler – digital heißt nicht gleich formlos. Auch digitale Daten haben eine Form und benötigen Platz. Dieser wird nur nicht mehr im Schrank gebraucht, sondern auf den Servern. Doch wie mit dem Aktenschrank ist es auch mit Serversystemen – ein durchdachtes Ablagesystem schafft Ordnung, Auffindbarkeit und Platz. Im Gegensatz zum guten alten Aktenschrank sorgt die digitale Datenablage und -archivierung für eine sehr hohe Datensicherheit bezüglich Zugriffsberechtigungen sowie Speicherung und Wiederauffindbarkeit der Daten.“

Bedeutet konkret: Eine Systemlandschaft wird in dieser Hinsicht immer auf die individuellen Bedürfnisse eines Unternehmens angepasst und so aufgebaut, daß sie auch zukünftigen Anforderungen gerecht werden kann. Aufbewahrungsfristen oder der Umgang mit Daten kann sich mit der Zeit ändern, sodaß andere Prozesse nötig werden. Wie auch ein analoger Aktenschrank und seine Verwaltung gepflegt sein will, muß Pflege auch bei der digitalen Datenverarbeitung erfolgen. Dazu gehört es, Server und Programme durch Updates aktuell zu halten und Internetverbindungen und Speicherkapazitäten den Anforderungen der Übertragungsauslastungen und Anwendungen anzupassen. Auch Sicherheitsmaßnahmen, wie Firewalls, das

regelmäßige Einspielen von Sicherheitspatches oder die Einrichtung von VPN-Verbindungen müssen vorgenommen und aktualisiert werden, um Risiken durch neue Viren, Trojaner und Hackerangriffe zu minimieren.

## Auch Digitales braucht Pflege

Eine kontinuierliche Systempflege trägt somit schon in hohem Maß zur Sicherheit bei. „Leider erleben wir häufig, daß in den Unternehmen einfach nicht die personellen Kapazitäten vorhanden sind, um die IT-Landschaft die ganze Zeit im Auge zu behalten, vor allem in mittleren und kleineren Unternehmen. Und selbst wenn es Mitarbeiter gibt, die sich mit der Materie auskennen, haben sie oft nicht die Zeit, Monitoring-Daten auszuwerten und daraus zukünftige Entwicklungen oder Risiken zu prognostizieren, weil ihre Kerntätigkeit anders aussieht“, sagt Torben Belz und ergänzt: „Das ist ein grundsätzliches Problem des Monitorings: Informationen reinweg zu sammeln, macht keinen Sinn. Um aussagekräftige Predictive Analytics zu erhalten, müssen die Datenmengen auch zueinander in Bezug gesetzt werden, wozu einiges an tieferen IT-Kenntnissen nötig ist, die in der Regel nur ausgebildete Informatiker mitbringen.“ Im Arbeitsalltag sind diese Prognoseverfahren nebenbei daher kaum einzuleiten und zu überwachen.

*Torben Belz: „Für wen IT und Datenmanagement nicht zum Kerngeschäft gehört, verliert schnell den Überblick, ob die Systemlandschaft noch stabil genug ist, um alle Informationen sicher aufzunehmen, zu speichern und zu verwalten ...“*

## Auch Digitales braucht Service und Sicherheit

Modernes Datenmanagement benötigt folglich einen stetigen Service, um die Sicherheit aufrechtzuerhalten – sowohl digital, als auch physisch. Rechenzentren stellen dafür eine professionelle Hilfe dar. Sie agieren hier wie ein All-inclusive-Hotel für Daten, bieten physischen und digitalen Raum, Ausstattung für Anwendungen nach Bedarf zum Mieten und täglichen Service für die Pflege. Doch bei der Fülle von Anbietern fällt es besonders kleineren Unternehmen oft schwer, einen Rechenzentrums-Dienstleister zu finden, dem sie vertrauen und bei dem sie einen genau passenden Service erhalten. Regionale Rechenzentren bieten hier den Vorteil der persönlichen Kommunikation und Beratung. So können Kundenwünsche und Projektanforderungen direkt „face to face“ besprochen und festgelegt und die Serverumgebung persönlich in Augenschein genommen werden. Unternehmen erhalten so ein besseres Verständnis darüber, ob sie von einer (Teil-)Auslagerung der IT beziehungsweise des Datenmanagements in ein professionelles Rechenzentrum profitieren werden. „Denn Rechenzentren nutzen viel spezifischere Sicherheitskonzepte, die speziell auf die Serverräume ausgelegt sind, welche von Kunden als Colocation genutzt werden. Mehrfache Authentifizierungssysteme beim

Zutritt mit persönlichem Chip und Identifizierung über PIN-Nummern sowie automatische Protokolle schaffen Sicherheit und Nachvollziehbarkeit.“ Statt mit Schaum oder Wasser sichert



Torben Belz, Geschäftsführer der PLUTEX GmbH aus Bremen, Alle Foto: PLUTEX GmbH

Colocation-Anbieter PLUTEX die Serverräume mit einer speziellen, für Rechenzentren entwickelten automatischen Feuerlöschanlage, die dem Raum bei einem Brand den Sauerstoff entzieht. „So wird ein Brand gelöscht, ohne Technik und die darauf befindlichen Daten zu beschädigen“, verdeutlicht Torben Belz. ✉

*Noch Fragen?*  
[www.plutex.de](http://www.plutex.de)

Anzeige

**RugGear®**

- 5,5" HD+ Display
- Android™ 9
- Dual Nano SIM
- 4.200 mAh Akku
- NFC
- Mit Handschuhen bedienbar
- Frei belegbare Taste

- 8" kapazitives Touchscreen
- Android 8.0
- 6.000 mAh Akku
- Mit Handschuhen bedienbar
- Induktives Laden
- Push to Talk (optional)

- 2,4" Touchscreen
- Android OS (Go)
- Push to Talk-Taste
- SOS-Taste
- 2.800 mAh Akku
- Sehr gute Audio-Performance

Android ist eine Marke von Google LLC. | RG\_MA0093\_200923

### Höchst robuste Mobiltelefone für Profis.

Von deutschen Ingenieuren entwickelt sind sie nach IP-Standard wasser- und staubdicht und nach MIL-STD-810G aufprallgeschützt, stoßfest und temperaturresistent. Weitere Produkte und Zubehör unter: [www.RugGear.com](http://www.RugGear.com)

gear your life.

KONSTRUKTIONSDATEN FÜR 3D-ANIMATIONEN NUTZEN:

# Die erfolgreiche Digitalisierung des Vertriebs



CAD-Daten der Produktentwicklung verbleiben meistens in den an der Konstruktion beteiligten Abteilungen. Bis das Produkt dann fertiggestellt ist, haben Bereiche wie Marketing, Vertrieb oder Schulungen kein Bildmaterial zur Verfügung. Dabei sind die CAD-Daten ein wahrer Schatz, der nur zu einer 3D-Animation aufbereitet werden muß, um das Produkt zum Leben zu erwecken. Gerade jetzt, wo persönliche Kundenbesuche auf Grund der Corona-Pandemie nicht mehr möglich sind, sind animierte Produktdarstellungen eine sehr gute Option für den virtuellen Vertrieb | VON CLAUDIA BALLHAUSE

Wie kann man Kunden im Verkaufsgespräch überzeugen, wenn das Produkt zum Vorzeigen nicht zur Verfügung steht? Oder, wie aktuell durch das Coronavirus, weil keine Messen und keine 1:1 Kundengespräche stattfinden. Fotos? Machen alle. PowerPoint? Meistens langweilig und zu textlastig. Videos? Nicht schlecht, aber auch nicht wirklich neu auf dem Markt. Wer dagegen im Verkaufsgespräch beeindrucken möchte, kann auf innovative 3D-Animationen zurückgreifen, die es erlauben, jedes kleinste Detail realitätsnah zu erleben. Warum nicht dem Kunden über ein Screensharing die Produkte und Dienstleistungen vorstellen? Am realitätsnahesten ist hier das Streaming von 3D-Content bei einer Onlinepräsentation, die den Kundenbesuch ersetzt. Animationen wurden vielleicht bis jetzt noch als zu teuer abgelehnt. Wer aber den CAD-Datenschatz aus der Produktentwicklung nutzt, der kann kostengünstigen Content erstellen, der das Produkt aus allen Perspektiven sichtbar macht. 3D-Animationen sind eine innovative Alternative für digitalen Vertrieb und Marketing: nicht nur, daß man sie den Kunden in einem Online-Meeting vorstellen kann – mit ihnen lassen sich sogar virtuelle Messen erstellen.

## Virtueller Vertrieb mit innovativem 3D-Content

Wenn zum Beispiel ein Gabelstapler nur im Rechner existiert, können auf Basis dieser Konstruktionsdaten Visualisierungen erstellt werden,

bevor das Fahrzeug physisch greifbar ist. Bei dieser Art der Produktdarstellung stimmt jeder Winkel und jeder Zentimeter. 3D-Animationen helfen, das Unsichtbare sichtbar zu machen, etwa bei Steuerungsabläufen innerhalb einer Maschine. Vertriebler, die bereits damit arbeiten, schätzen das sehr einfache Format, das sich auch auf mobilen Endgeräten abspielen läßt: einfach auf Start drücken, und der Betrachter kann das Produkt aus allen Perspektiven mit einem sehr hohen Detailgrad betrachten, sogar von innen.

Gerade für alle am Bau Beschäftigten steht so ein sehr interessantes Tool zur Verfügung. 3D-Animationen von zukünftigen Projekten schaffen ein hochwertiges und innovatives Image, sind nicht nur ein gutes Werkzeug für den Vertrieb, sondern auch für die Social Media Accounts oder die Webseite.

## Den CAD-Datenschatz für andere Bereiche aufarbeiten

Wie werden also CAD-Daten aufbereitet, um sie abseits der Konstruktion nutzen zu können? Hier muß man bedenken, daß zwei Welten aufeinander prallen. CAD-Daten sind ursprünglich für die Produktion gedacht – es handelt sich um große Dateien mit vielen Details. In einer Visualisierung hingegen kommt es darauf an, daß alles gut aussieht. Natürlich müssen die Proportionen stimmen, aber es ist nicht die gleiche Masse an Daten notwendig wie für die Produktion. Das führt zu Problemen bei der Weiterverarbeitung, weil die Dateien durch Qualität und Quantität der Daten so groß werden, daß sie sich nicht so einfach austauschen lassen. Bevor die 3D-Animation aus Konstruktionsdaten entstehen soll, gilt es aufzuräumen, um unnötigen Datenballast zu bereinigen. Das spart nachher sehr viel Zeit. „Die Datei sollte nicht größer als 100 MB sein und im STP-Format vorliegen“, empfiehlt Stefan Barnewitz bei der Blue Silver GmbH, die Kunden beim

Erstellen von 3D-Animationen unterstützt. Für den Datenaustausch empfehlen Experten Tools wie 3D Studio Max und Power Translator von NPower Software. Einige auf dem Markt erhältliche Produkte für einen Austausch zwischen Konstruktions- und 3D-Software implizieren erfahrungsgemäß eine umfassende manuelle Nachbearbeitung oder es gehen sogar Daten verloren.

Je nach Anwendung können Low Poly 3D- oder High Poly 3D-Modelle unterschieden werden. Mit den reduzierten Daten des Low Poly werden etwa Augmented Reality- Anwendungen erstellt, die auf mobilen Endgeräten mit geringer Rechenleistung funktionieren müssen. High Poly 3D-Daten werden hingegen für 3D-Animationen, Virtual Reality und Print benutzt. Gerade 3D-Renderings werden zur Zeit immer beliebter. Die Erstellung ist viel günstiger als ein Fotoshooting, und alle Produk-



### Synergien auf Unternehmensebene schaffen

Aus den CAD-Daten lassen sich unendlich viele Produkte erstellen: Seien es die schon genannten 3D-Visualisierungen oder auch Material für Broschüren und Poster, Darstellungen für Schulungen, 3D-Druck, ja sogar Virtual Reality- und interaktive Anwendungen. Für den digitalen Vertrieb lassen sich 3D-Animationen optimal einsetzen, zum Beispiel in Kombination mit Videokonferenzen und Webinaren. Voraussetzung für diese großen Synergien ist aber, daß als zweiter Schritt die Konstruktionsdaten in ein möglichst universelles Format wie ein fbx-File konvertiert werden. So ist garantiert, daß sich die Daten in allen gängigen 3D-Programmen bearbeiten lassen. Auch wenn nach dem Austausch nicht alle Informationen erhalten bleiben, so doch etwa 70%. Das schafft deutliche Synergien, die sich auch auf die Kosten auswirken.

te im Portfolio sehen gleich aus. Die Synergien sollten natürlich im Unternehmen klar kommuniziert werden. Das spart Budget und Zeit.

### FAZIT

3D-Animationen aus Konstruktionsdaten haben ein großes Potential. Seien es Produktvideos für den digitalen Vertrieb, ein virtueller Messestand oder 360-Grad-Videos – vielfältige Anwendungen sind denkbar, die mit ihrem Detailgrad einen deutlichen Mehrwert bringen und sehr innovativ sind. Wenn also gedacht ist, CAD-Daten für Marketing, Vertrieb und Schulungen zu nutzen, dann sollte das Format auch für Weiterverwendungen geeignet sein. Um die Vorteile voll auszunutzen und Synergien entstehen zu lassen, sollte ein abteilungsübergreifender Informationsaustausch stattfinden. <<

Noch Fragen? <https://www.blue-silver.com/>

Anzeige

## Personalwirtschaft aus einer Hand!

Lohn & Gehaltsabrechnung / Bau Lohn,  
Digitale Personalakte, Zeiterfassung,  
 Zutrittskontrolle.



GDI Lohn & Gehalt -  
von Anwendern zur besten  
Software für Lohn- und  
Gehaltsabrechnung  
gewählt.

**Wechseln Sie  
jetzt zur Nummer 1!**



**GDI** SOFTWARE

GDI Software  
Gesellschaft für Datentechnik und  
Informationssysteme mbh

[www.gdi.de](http://www.gdi.de)

AUS DER CLOUD AUF DIE BAUSTELLE:

# “Pläne2go”

Von der anfänglichen Idee über erste Entwürfe und detaillierte Pläne bis zum fertigen Bauwerk sind viele Schritte zu gehen und zahlreiche Gewerke zu koordinieren. Als europäische Technologiepartnerin für Baudienstleistungen bringt die STRABAG-Gruppe, zu der auch der deutsche Marktführer im Hoch- und Ingenieurbau ZÜBLIN gehört, Menschen, Baumaterialien und Baugeräte zur richtigen Zeit am richtigen Ort zusammen, um komplexe Bauvorhaben erfolgreich zu realisieren | VON STEPHAN FREUNDORFER



Wie in fast allen Branchen erleichtern auch im Bauwesen zunehmend digitale Tools die effiziente Zusammenarbeit der verschiedenen Partner. „Die Digitalisierung unserer Arbeitsprozesse ist eine enorme Unterstützung. Sie fördert die Transparenz in allen Schritten, erhöht die Effizienz und Ausführungsqualität enorm“, so Matthias Steinbach, Geschäftsführer der IT-Tochtergesellschaft STRABAG BRVZ.

## Ohne Baupläne keine Baustelle

Ob Straße, Tunnel oder Gebäude – das Herzstück eines jeden Bauvorhabens sind die Ausführungspläne. Schon immer wurden alle Nachunternehmer, also jedes am Bauprojekt beteiligte Gewerk, proaktiv mit aktuellen Plänen versorgt; zuerst in Papierform per Post, Kurier oder Fax, dann per E-Mail und seit langem nun auch schon über Onlineportale mit entsprechend angeschlossenen Planlaufmonitoring. Klar ist: Jeder an einem Bauprojekt Beteiligte braucht zu jeder Zeit den jeweils aktuellen Plan. Das klingt erst einmal einfach, wird aber mit wachsender Unternehmensgröße und steigender Komplexität der Projekte immer schwieriger. Die STRABAG-Gruppe arbeitet zur Umsetzung ihrer Bauprojekte mit zahlreichen Subunternehmen und Fachspezialisten zusammen. Das kann im Rohbau von ca. 10 Gewerken bis zum schlüsselfertigen Bau von über 50 Gewerken mit teilweise mehreren Nachunternehmern je Gewerk reichen. Also wahrhaft eine kommunikative Herausforderung!

Oberbauleiter Frank Winzer von der ZÜBLIN-Tochtergesellschaft Wolfer & Goebel erklärt: „In der STRABAG-Familie sind wir über 75.000 Beschäftigte. Wir realisieren nicht nur zahlreiche

große und kleinere Bauvorhaben mit unseren Tochterunternehmen in ganz Europa, sondern bilden auch die gesamte Wertschöpfungskette im Bau in unseren Einheiten ab.“

## Teile und gib die Richtung vor

Frühzeitig nutzte die STRABAG-Gruppe digitale Planportale zur Freigabe und Verbreitung der Baupläne. Die unterschiedlichen Verfasser – wie Architekten, Tragwerks-, Heizungs-, Lüftungs- oder Sanitärplaner – laden dort ihre jeweils aktuellen Pläne hoch. Diese werden gespeichert und teilweise automatisiert an die entsprechenden Nutzer verteilt. Doch ein Plan ist in den seltensten Fällen final: Selbst, wenn nur eine Steckdose an einer anderen Stelle angebracht werden soll, bedarf es einer Planänderung und Freigabe seitens des Kunden.

„Planportale bilden das Fundament für unsere Bauvorhaben im Hochbau, denn dort kann ständig jeder alle Pläne einsehen. Dropbox Business ist eine überaus praktische Ergänzung dazu. Dabei werden die Daten zwischen den beiden Plattformen synchronisiert. Wenn beispielsweise neue Mitarbeiter oder externe Stakeholder noch keinen Zugriff auf die Planportale haben, teilen wir Pläne ganz einfach über einen Dropbox-Link“, erklärt Frank Winzer. „Die Zuteilung der Pläne wird heute durch solche Cloud-Lösungen immens erleichtert. Das betrifft vor allem auch die mobile Unterstützung. Ein Plan muß nicht in Papier aus dem Baucontainer mitgenommen werden, sondern ist stets aktuell auf einem mobilen Endgerät verfügbar – Pläne2Go! Rückblickend ist es heute kaum vorstellbar, daß in meinen ersten Berufsjahren das Handling von Papierplänen eine zentrale Rolle in unserer täglichen Arbeit spielte“,

*Frank Winzer:  
„Rückblickend ist es heute kaum vorstellbar, daß in meinen ersten Berufsjahren das Handling von Papierplänen eine zentrale Rolle in unserer täglichen Arbeit spielte ...“*



fügt er schmunzelnd hinzu. STRABAG setzt bei der internen Kollaboration zwar auf Microsoft Office 365, hat sich aber für den Austausch mit externen Stakeholdern zusätzlich für Dropbox Business entschieden. Dabei waren drei Punkte entscheidend: „Dropbox wird in unseren Märkten flächendeckend genutzt. So konnten wir sicher sein, daß ein Großteil unserer Projektpartner mit dem Umgang vertraut ist. Die intuitive Bedienung vereinfacht die Zusammenarbeit mit externen Partnern für uns massiv. Ein weiterer Vorteil sind die optimal unterstützten Synchronisationsmöglichkeiten bei hochvolumigen Dateien. Zuletzt war für uns entscheidend, daß Dropbox Business Integrationen in alle Office 365-Komponenten hat, die ein Zusammenspiel der Lösungen für unsere Mitarbeiter ermöglichen“, faßt Steinbach zusammen.

## Innovation auch durch Mitarbeiter

Die Tablet-Nutzung auf Baustellen wurde in erster Linie durch engagierte Mitarbeiter vorangetrieben und eingefordert. Sie brachten ihre privaten Tablets schlicht mit auf die Baustelle. Die Verwendung stieg schnell an. „So begannen wir, Poliere mit Tablets auszustatten, und Dropbox wurde zu einer Schlüsselapplikation. Als IT sind wir für die optimale Ausstattung verantwortlich, die letztendliche Entscheidung über Hard- und Softwareprodukte wird jedoch gemeinsam mit den Anwender- und Expertenteams auf der Baustelle getroffen.“ so erklärt Steinbach.

„... im Büroumfeld verhält es sich ähnlich.“ Frank Winzer beschreibt die Situation: „Für unsere Mitarbeiter sowie Nachunternehmer ist diese Lösung sehr komfortabel. Momentan ist zwar auch noch

eine konzerneigene Lösung für die Verteilung von Unterlagen und Massendaten im Einsatz, doch dieses System wird aktuell komplett durch Dropbox Business ersetzt. Denn deren Einfachheit ermöglicht es, ohne umfangreiche Schulung direkt damit zu arbeiten. So kann es langsam mitwachsen, sodaß kein abrupter Wechsel stattfinden muß. Denn solche Prozessveränderungen brauchen Zeit.“

## Schnell Klarheit schaffen

Kunden erwarten die Realisierung immer größerer Bauvorhaben in immer kürzerer Zeit. „Hier unterstützen uns Cloud-Lösungen sowohl in der Planungsphase, als auch während der Ausführung sehr gut. Ich selbst betreue mehrere Baustellen und habe daher nicht immer alle Ausschreibungsdetails im Kopf. Bei Auftragsverhandlungen habe ich daher in jedem Fall die jeweilige Ausschreibung in meiner Dropbox dabei. Auch bei meinen festen Terminen mit der Bauleitung meist direkt auf der Baustelle sind die jeweiligen Leistungsbeschreibungen in der Cloud stets für mich abrufbar. Das erleichtert die Arbeit enorm“, erläutert Frank Winzer und ergänzt: „Angebote unterschiedlicher Nachunternehmer einzuholen und auszuwerten sowie entsprechende Unterlagen zu teilen, ist so ebenfalls ein Klacks.“

## Die Baustelle der Zukunft

Bauen wird sich in den kommenden Jahren enorm weiterentwickeln. Fachleute sehen auf der Baustelle der Zukunft immer mehr vorgefertigte Komponenten zum Einbau in das Gebäude, beispielsweise komplette Bäder mit Fliesen, Sanitäreanlagen, Ver- und Entsorgungsleitungen. Technologien wie der 3D-Druck oder Roboter werden auch in der Baubranche

verstärkt zum Einsatz kommen. Im Zuge der voranschreitenden Digitalisierung werden alle Be-



*Oberbauleiter Frank Winzer  
(Alle Bilder: STRABAG / Züblin)*

teiligten auf der Baustelle immer stärker vernetzt sein und die Visualisierungen der Pläne neue Formen annehmen. Schon heute arbeitet STRABAG mit Innovationen, wie Virtual Reality in der Bauausführung, um der Rolle des Innovationstreibers in der Branche weiter gerechtzuwerden. STRABAG zeigt auch mit der Nutzung von Dropbox Business Pioniergeist und wird eines ganz bestimmt nicht: stillstehen. ☞

*Noch Fragen?*  
[www.strabag.com](http://www.strabag.com)  
[www.zueblin.de](http://www.zueblin.de)  
[dropbox.com](http://dropbox.com)

## Internet über Satellit: Von Monitoring über Managed WLAN bis hin zur Firewall-Lösung

Für rund 10% der Unternehmen in Deutschland herrscht in vielen Regionen jenseits der Ballungszentren immer noch eine deutliche Unter- versorgung mit breitbandigem Internet. Um wettbewerbsfähig agieren zu können, braucht's eine stabile und schnelle digitale Infrastruktur. Filiago hat neue, technische Konzepte entwickelt, um einen reibungslosen digitalen Workflow aufzubauen. Das Satelliten-Internet über Filiago ist an allen Standorten in Deutschland und darüber hinaus gewährleistet. Internet über Satellit ermöglicht schnelles Internet auch dort, wo es keine DSL-Verfügbarkeit gibt. Es braucht keinen Telefonanschluß, und

telefoniert wird via VoIP (Voice over IP).

Sechs verschiedene Business-Tarife liegen netto zwischen 49,95 € (für bis zu 30 Mbit/s Download / 2 Mbit/s Upload / inkl. 1 GB) und 459,95 € (für bis zu 50 Mbit/s Down-

load / 4 Mbit/s Upload / inkl. 250 GB). Die Filiago PRO Tariflösungen sind über den Satelliten „HYLAS 2B“ und mit entsprechender Hardware über die Orbitalposition 31,5° O verfügbar.

*Noch Fragen?*

<https://www.filiago.de/satelliten-internet/business.html>



## M-net mit zwei neuen Highspeed-Tarifen für Geschäftskunden ...

„Der Bandbreitenbedarf im Geschäftsumfeld steigt kontinuierlich an und ist auch für Selbstständige sowie kleine und mittlere Unternehmen ein immer wichtigerer Wettbewerbs- und Standortfaktor“, erklärt Lars Richter, Bereichsleiter Geschäftskunden bei M-net.

**Surfen und Telefonieren:** Der Gigabit-Tarif mit 1.000 Mbit/s Download-Bandbreite bietet 300 Mbit/s im Upload, der Tarif mit 600 Mbit/s verfügt über 200 Mbit/s im Upload. Premium IP 50 bildet

| Neue Serviceoptionen                 |                                      |                                      |                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| M-net Premium IP 50 MGA              | M-net Premium IP 100 MGA             | M-net Premium IP 300 MGA             | M-net Premium IP 600 MGA             | M-net Premium IP 1000 MGA            |
| 50/10 Mbit/s                         | 100/40 Mbit/s                        | 300/100 Mbit/s                       | 600/200 Mbit/s                       | 1000/300 Mbit/s                      |
| Inkl. Flatrate ins deutsche Festnetz |
| 34,90 € incl.*                       | 39,90 € incl.*                       | 59,90 € incl.*                       | 79,90 € incl.*                       | 99,90 € incl.*                       |
| 3€ Preisoberung                      | 3€ Preisoberung                      | 3€ Preisoberung                      |                                      |                                      |

ab sofort den neuen attraktiven Einstiegstarif. Zudem wird bei dem beliebten Tarif Premium IP 300 die Upload-Bandbreite von bisher 60 Mbit/s auf jetzt 100 Mbit/s erhöht. Die Verfügbarkeit ist abhängig von der Art der Gebäudeerschließung.

Die neuen Premium IP-Angebote können als Mehrgeräteanschluß (Premium IP MGA) sowie mit einer Telefonanlage (Premium IP TKA) realisiert werden. Premium IP MGA ermöglicht bis zu zehn Einzelrufnummern sowie bis zu vier Sprachkanäle. Enthalten sind Installation und Inbetriebnahme des Anschlusses vor Ort, ein hochwertiger Business-Router sowie die Unterstützung durch persönliche Ansprechpartner. Premium IP TKA ist eine praktische Business-Lösung für den Einstieg, falls man die bisherige Telefonanlage beibehalten möchte. Die Premium IP-Produkte verfügen über zusätzliche Business-Optionen wie eine feste IP-Adresse, fest vereinbarte Entstörzeiten und eine eigene Service-Hotline. Bestellungen über alle Vertriebskanäle für Geschäftskunden. Ganz neu online inklusive Beratung unter [www.m-net.de/geschaeftskunden](http://www.m-net.de/geschaeftskunden)

## 5G-Ausbau

Die Telekom hat ihr Netz in den letzten Wochen weiter ausgebaut, weitere rund 18.000 Antennen für 5G fitgemacht und ins Livenetz integriert. Damit können jetzt 40 Millionen Menschen 5G in über 3.000 Städten und Gemeinden nutzen. Das gilt für Großstädte wie Frankfurt oder München genauso wie für kleinere Gemeinden. Sogar auf Deutschlands höchstem Berg, der Zugspitze, funkt es ab sofort mit 5G.



Für Reichweite und Geschwindigkeit nutzt die Telekom das Spektrum auf der 2,1 GHz Frequenz: Im ländlichen Bereich z.T. mehr als eine Verdoppelung der Geschwindigkeit mit bis zu 225 Mbit/s; in Städten bis zu 600-800 Mbit/s in der Spitze. Noch mehr Geschwindigkeit und Kapazität erreicht das Netz auf der 3,6 GHz Frequenz mit Übertragungsraten von bis zu + 1 Gbit/s – aktuell in Großstädten wie Berlin oder Köln. LTE-Kunden erhalten ein weiteres Frequenzband und somit mehr Bandbreite. Durch den Einsatz des Dynamic Spectrum Sharing (DSS) wird zusätzliches Spektrum bereitgestellt.

Als 5G Geräte sind derzeit die Samsung Galaxy S20 5G Modelle und das Huawei P40 Pro 5G auf der 2,1 GHz Frequenz verfügbar; die OnePlus 8 Modelle in Kürze durch ein Softwareupdate.

*Noch Fragen?* <https://www.telekom.de/unterwegs>



# DIGITALBOX

Die DigitalBox ist Ihr individueller Baukasten mit intelligent arbeitenden Tools rund um Ihre betrieblichen Abläufe.

[GC-GRUPPE.DE/GC-DIGITAL](http://GC-GRUPPE.DE/GC-DIGITAL)



DIGITAL  
BOX

**m·net**

# Mit voller Bandbreite voraus

Ihr Unternehmen –  
startklar für die Zukunft.

[m-net.de/geschaeftskunden](http://m-net.de/geschaeftskunden)



NEUE USV-LÖSUNG FÜR RECHENZENTREN:

# Intelligente USV-Anlage senkt Kosten

Im Jahr 2018 verzeichnete die Bundesnetzagentur eine durchschnittliche Versorgungsunterbrechung von lediglich 14 min je angeschlossenem Stromverbraucher. Dennoch müssen sich Rechenzentren ganzjährig und rund um die Uhr gegen einen Stromausfall absichern, um größeren Schäden und Datenverlusten vorzubeugen. In der Folge bleiben die dafür eingesetzten USV-Anlagen nahezu ungenutzt – und sind so betriebswirtschaftlich gesehen totes Kapital. Deswegen haben die RWE Supply & Trading GmbH und die Riello Power Systems GmbH ein Konzept entworfen, um USV-Anlagen zusätzlich zur ursprünglichen Funktion für die Bereitstellung von Netzdienstleistungen wie Primärregelleistung (PRL) zu verwenden. Hierfür hat Riello seine bewährte Master HE zur Master+ weiterentwickelt. Mit Batterie für erhöhte Speicherkapazität, mit der bei Bedarf die Netzstabilität bzw. das Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -abnahme wiederhergestellt werden kann. Die Vermarktung der Netzdienstleistung erfolgt durch RWE; Rechenzentrumsbetreiber profitieren durch die Beteiligung des Konzerns von geringeren Investitions- und Betriebskosten. Gleichzeitig erhöht die größer dimensionierte Premium-Batterie samt Batterie-Monitoring-System die Versorgungssicherheit | VON JULIAN BETZ

Ohne ein Gleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch wäre die Systemstabilität von Stromnetzen schnell gefährdet. Deswegen müssen selbst geringe Differenzen augenblicklich mittels Regelenergie ausgeglichen werden. Diese wird vom Netzbetreiber eingespeist, um Leistungsschwankungen zu glätten. Die Primärregelung federt dabei kurzfristige Laständerungen ab – sie muß innerhalb von 30 s vollständig erbracht werden. „Für die Bereitstellung von PRL eignen sich deswegen Batterien besonders gut, da sie sehr schnell reagieren können“, erklärt Dr. Hans-Günter Schwarz, Head of Product Development on Energy Services bei der RWE Supply & Trading GmbH. „Da USV-Batterien nur selten zum Einsatz kommen, sind sie ungenutztes Kapital. So entstand die Idee, diese Infrastruktur auch zur Bereitstellung von PRL zu verwenden.“

## Multifunktionsfähige USV-Anlage

Als Partner zur Verwirklichung dieser Idee wählte RWE die Riello Power Systems GmbH, Entwickler und Hersteller intelligenter USV-Anlagen. Diese entwickelte daraufhin in enger Zusammenarbeit mit RWE ihre bewährte Master HE weiter: Eine USV-Serie mit Online-Technologie und eingebautem IGBT-Umrichter, der die Rückspeisung der

Energie ins Netz erlaubt. Die anhängende Last wird im Dauerbetrieb permanent über den Wechselrichter versorgt, der eine sinusförmige, gefilterte und in der Frequenz stabilisierte Spannung am Ausgang liefert. Ein- und Ausgangsfilter schützen die Verbraucher vor Netzstörungen wie Stromausfällen, Frequenzschwankungen, Über- und Unterspannung sowie Erd- und Kurzschluß. Zudem ist ein Trenntrafo zur galvanischen Trennung der zu versorgenden Verbraucher integriert. Mit einem hohen Wirkungsgrad von bis zu 96 Prozent und einem Doppelwandler bildet die Serie so eine gute Basis für die gewünschte Anwendung.

Die Master HE wurde in der Folge an die Richtlinie für Anschluß und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz beziehungsweise an die aktuell gültige Fassung der VDE-Anwendungsregel (FNN) VDE-AR-N 4110 angepaßt. „Die nun entstandene Master+ macht es möglich, die Auf- und Entladung der Batterie in Richtung des Speisernetzes intelligent zu managen. So erlaubt sie die gleichzeitige Steuerung der Netzdienstleistung sowie der Backup-Funktion“, so Dipl.-Ing. (FH) Volker Liebenhagen, Regionalleiter Nord/West bei Riello Power Systems. Beide Funktionen werden dabei strikt voneinander getrennt. Während die PRL über eine VPN-Verbindung von RWE abge-





Anlagen- und Meßkonzept bei 100% (alle Darstellungen: riello-powerkonzept)

rufen und ins Verteilnetz abgegeben wird, bleibt die USV-Funktion unangetastet. Dadurch kann gewährleistet werden, daß bei einem Stromausfall immer die geforderte USV-Leistung erbracht wird. Diese Trennung schlägt sich auch im Verbrauch nieder: Das Rechenzentrum trägt lediglich die Energiekosten für die Backup-Funktion, RWE übernimmt die Stromkosten für die Bereitstellung der PRL.

### Zuverlässigkeit steigt durch ständige Überprüfung

Die Master+ verfügt über eine größer dimensionierte Premium-Batterie, da für PRL zusätzliche Speicherkapazitäten benötigt werden, sowie über ein modernes Batterie-Monitoring-System. Dieses überwacht den Zustand der Zellen und leistet auf diese Weise zusammen mit regelmäßigen Tests einen Beitrag zur Zuverlässigkeit des USV-Systems.

„Bei herkömmlichen USV-Anlagen leidet die Zuverlässigkeit der Batterien stets unter der seltenen Verwendung. Intensive Wartungskonzepte sind notwendig, sonst werden Störungen erst zu spät erkannt“, so Liebenhagen. Datenausfälle und Abschaltungen sind die Folge. „Mit unserem neuen Konzept können Rechenzentrumsbetreiber nun ohne Zusatzkosten die Sicherheit des Systems erhöhen: Eine höherwertige Batterie, die Tests und ein Remote-Monitoring stellen die Funktionsfähigkeit sicher.“ Bei einem Stromausfall können Betreiber zudem die für die PRL gespeicherte Energie nutzen, sodaß sich die Backup-Zeit von etwa 10 min auf bis zu 30 min verlängern läßt.

### Betreiber profitieren durch die Beteiligung von RWE

RWE trägt dabei die volle Verantwortung für die Vermarktung sowie den Verkauf der PRL und übernimmt daher teilweise die Kosten für die Batterie,

die Wartung und das Monitoring. Riello unterstützt das Projekt zusätzlich durch ein umfassendes Servicekonzept. So sinken für die Betreiber eines Rechenzentrums die Investitions- und Betriebskosten – sogar im Vergleich zu einer herkömmlichen USV-Anlage. „Die Versorgungssicherheit des Rechenzentrums zu gewährleisten, hat immer Priorität. Mit unserem Konzept können Betreiber nun die Sicherheit signifikant erhöhen – und gleichzeitig ihre Kosten senken“, faßt Liebenhagen zusammen. <<

Noch Fragen?  
[www.group.rwe](http://www.group.rwe)  
[www.riello-powersystems.de](http://www.riello-powersystems.de)

Anzeige



### 2D-Mengenermittlung: effizient, transparent und digital

Gestalten Sie Ihre 2D-Mengen- und Kostenermittlung mit dem **MuM QTO Booster** effizient, nachvollziehbar und digital – ganz ohne CAD-Vorkenntnisse und in gewohnter Arbeitsweise.

Der MuM QTO Booster

- unterstützt Bild-, Vektor- oder PDF-Pläne und nahezu jedes Format
- ermittelt gleichzeitig Umfänge, Volumen und Mengen
- findet dank Zählfunktion in wenigen Sekunden identische Elemente
- übergibt die Messergebnisse nach MS-Excel oder per GAEB-Datei in zahlreiche AVA-Programme

Erleben Sie, wie schnell und einfach man mit dem MuM QTO Booster Aufmaße erstellen kann.

Jetzt Testversion downloaden: [www.mum.de/testQTO](http://www.mum.de/testQTO)

DAS MOBILE BÜRO:

# Rugged Tablets auf der Baustelle

Im privaten und professionellen Bereich sind Smartphones, Smartwatches und andere Wearables zunehmend unsere Kommunikations- und Planungszentralen, die wir in der Hosentasche oder am Handgelenk bei uns tragen. Mit Tablets läßt sich dank leistungsfähiger Hardware, schlanker und schneller Betriebssysteme, offener Technologien und Breitbandkonnektivität genauso gut arbeiten wie an stationären Rechnern | VON WERNER DRESCHER



Technologischer Fortschritt macht Tablets fit für rauhe Umgebungen. Im Handwerk handelt es sich meist um besonders rauhe, sogenannte „rugged“ Umgebungen. In Werkstätten oder auf Baustellen staubt es, es ist schmutzig, oft auch feucht. Gerade im Baubereich spielt sich vieles draußen ab. Spezielle, sogenannte „Rugged Tablets“ sind so leistungsfähig wie Consumergeräte, aber unempfindlich gegen widrige Umgebungen. Hierfür werden die Tablets entsprechend gängiger Industrienormen auf Herz und Nieren geprüft. Zu den wichtigsten Zertifikaten gehören IP65 und IP67 für Wasser- und Staubschutz sowie der Militärstandard MIL-810G für Vibration, Stöße und Fallschutz aus bis zu 1,5 Metern Höhe. Spitze Gegenstände dürfen keine Schäden an Hülle und Display verursachen. Und noch wichtiger: Der innenliegenden Elektronik darf bei all dem nichts passieren.

In puncto Display ermöglichen moderne Fertigungsprozesse wie das sogenannte Optical Bonding, bei dem spezielle Klebstoffe den Luftspalt zwischen Touch-Oberfläche und Display füllen, sowie hochwertige Kunststoffe sehr robuste Displays, die kapazitiv-touchfähig sind, also Mehrfinger-Gesten und -Tippen erlauben und gleichzeitig wenig spiegeln und sehr hell leuchten. Üblich sind heute Leuchtstärken bis zu 1.000 Candela pro Quadratmeter, was Daten auch im Sonnenlicht lesbar macht. Rugged Tablets sind, je nach Arbeitsanforderung, zwischen sechs und 14 Zoll groß. Vorteil der kleineren Geräte ist ihre große Mobilität. Die größeren Geräte werden dank des großen Bildschirms und zusätzlicher ansteckbarer Hardwaretastaturen zum Laptopersatz.



Mittels drahtloser Schnittstellen läßt sich auch das Baustelleninventar verwalten.



Robuste Tablets verlagern das Büro nach draußen. Inspektionsaufgaben können ohne Unterbrechung und Medienbruch direkt am Ort des Geschehens erledigt werden.

Ein dritter Bereich, der Tablets für Anwendungen in Handwerksumgebungen fit macht, ist ihr Konnektivitätsangebot. Schnittstellen für Mobilfunknetze und stationäre Datennetze, also LTE, WLAN und Ethernet, erlauben eine nahtlose standortunabhängige Anbindung an die Kernsysteme eines Unternehmens.

## Digitalisierte Prozesse ermöglichen kürzere Projektlaufzeiten

Unter dem Schlagwort „E-Construction“ eröffnen sich im Baubereich ganz neue Möglichkeiten. E-Construction beschreibt einen komplett digitalisierten, papierlosen Bauprozess. Auch das „BIM – Building Information Modeling“ fällt hier hinein. BIM ist die Zusammenfassung aller Bauwerksinformationen in einem 3D-Modell. E-Construction und BIM wirken auf drei Ebenen:

1. Inspektion, also die Überwachung von Baufortschritten
2. Planung von Meilensteinen oder die Einsatzplanung von Personal und Dritunternehmen
3. Asset-Management, darunter die Überwachung von Bestelllisten, Bestellungen sowie die Kontrolle von Materiallieferungen und Materialverbrauch sowie die Dokumentation des Baufortschritts und von Mängeln.

Bei der Inspektion und Dokumentation unterstützen Rugged Tablets durch eingebaute hochauflösende Kameras die Prozesse. So lassen sich kleine Flächen in Innenräumen sowie große Flächen im Außenbereich exakt festhalten. Manche Tablets nutzen



Oben: Mit Tablets steigt die Effizienz der Zusammenarbeit – alle Dokumente sind aktuell.  
Rechts: Anwendungsbeispiel Umspannwerk. (Alle nicht anders gekennzeichneten Bilder: DT Research)

3D-Tiefenkameras, mit denen sich Festkörper vermessen lassen. Spezielle Software tätigt komplexe Berechnungen – etwa die Berechnung des Volumens und Gewichts von Körpern. GNSS-Module versehen die Bilder zusätzlich mit einem Standortstempel auf wenige

Zentimeter genau. Vor Ort geänderte Pläne oder festgestellte Mängel können via Tablet sofort in die Kalkulation und Dokumentation übernommen werden. Alle notwendigen Dokumente sind dank großer und hochauflösender Displays übersichtlich darstellbar. Unterschriften lassen sich über Unterschriftenerfassung und Digitizer-Fähigkeit des Displays aufnehmen. Jede Aktion ist mit einem Zeit- und Datumstempel versehen, der später als Referenz dient. Das gesamte Baustelleninventar lässt sich über Schnittstellen für RFID- oder Barcode-Scanner effizient verwalten. Knappwerdendes Material wird schnell nachbestellt. Beteiligte Teams werden automatisiert benachrichtigt. Die gesamte Projektlaufzeit verkürzt sich deutlich.

### Effizientere Kommunikation ermöglicht eine zeitnahe Rechnungsstellung

Kommunikationsprozesse zwischen Mitarbeitern vor Ort, im Büro, Dienstleistern und Zulieferern können verschlankt werden. Viele Telefonate entfallen, weil alle Mitarbeiter stets auf dem aktuellen Stand sind. Das spart Zeit und Nerven und vermeidet Fehler. Dokumente sind exakter und aktuell. Reporting-Daten landen schneller im Büro, wodurch Rechnungen zeitnah gestellt werden können.

### Mobil arbeiten auf dem Bau, aber bitte ohne Unterbrechung

Rugged Tablets ermöglichen auf dem Bau ein ortsunabhängiges, effizientes Arbeiten. Bedeutend ist hierbei nicht zuletzt der Fortschritt, den die Akku-Technologie in der Vergangenheit genommen hat. Mit Tablets zu arbeiten, heißt: die meiste Zeit ohne feste Verbindung zum Stromnetz zu sein. Rugged Tablets sind dazu mit besonders leistungsfähigen Batterien ausgestattet. Sollte der Saft dennoch einmal ausgehen, lassen sich die Akkus in vielen Geräten schnell während des laufenden Betriebs tauschen. <<



Werner Drescher – Business Development Manager bei Concept International – ist ein Experte der Tablet-Industrie. Er begleitet die Entwicklung seit ihren Anfängen mit Palm Pilot, Psion und Co. und ist meist hautnah dabei, wenn es um Einsatzmöglichkeiten auf Kundenseite geht  
(Bild: Werner Drescher)

Anzeige

E-Transporter aus Deutschland



## DER NEUE TROPAS ABLE XT.

Jetzt mit Lithium-Ionen-Power.  
100% elektrisch bis 260 km.

JETZT  
UMSTEIGEN!



Abbildung zeigt Sonderausstattung.

Kompakte 1,40 x 3,70 m (B x L). Ladefläche 1,35 x 2,20 m (B x L).  
Wechselbare Aufbauten. 565 kg Nutzlast. 300 kg Anhängelast.



tropos-motors.de

FÜR UNTERWEGS UND DRAUSSEN:

# Zwei strapazierfähige Smartphones für staubige Umgebungen

Cat Phones hat gleich zwei neue robuste Smartphones auf den Markt gebracht. Das **Cat S42** und das **Cat S62 Pro** sind richtig widerstandsfähig und punkten mit langen Akkulaufzeiten. Beim Flaggschiff-Modell S62 Pro hat Cat Phones die Wärmebildkamera optimiert ... | VON MARGRIT LINGNER

TESTURTEIL  
2 X GUT

COMPUTERN  
IM HANDWERK  
10/2020

Der Spezialist für Baustellen- und Outdoor-Smartphones präsentiert mit dem Cat S42 die Neuauflage seines Einsteigergeräts für Handwerker. Im Vergleich zu seinem Vorgänger, dem Cat S41, hat sich die Optik des Robust-Smartphones ein wenig geändert. Außerdem ist das Display jetzt auf 5,5 Zoll in der Diagonale angewachsen. Dabei wiegt das S42 gerade mal 2 Gramm mehr als sein älterer Bruder. Das hängt sicher auch damit zusammen, daß im Cat S42 jetzt nur noch ein 4.200 mAh starker Akku verbaut ist – im S41 war der Akku stolze 5.000 mAh groß und verfügte über die sogenannte „Battery Share-Funktion“. Letztere fehlt beim S42, sodaß es nicht möglich ist, unterwegs mit dem neuen taffen Smartphone andere Mobiltelefone oder Zubehörteile aufzuladen.

Abgespeckt hat Cat Phones beim neuen Baustellen-Smartphone auch die Auflösung des Displays. Löste das S41 noch mit Full-HD auf, ist es bei dem Nachfolger nur noch HD+ (1440 x 720 Pixel). Dabei ist der Bildschirm aber recht hell und läßt sich auch bei Sonnenlicht gut ablesen. Die 13-Megapixel-Kamera ist nicht überragend, macht aber akzeptable Bilder. Ist das Umgebungslicht aber etwas schlechter, wirken die Fotos eher flau.

Die Selfie-Kamera auf der Vorderseite bietet eine Auflösung von 5 Megapixeln und liefert gerade bei schwierigen Lichtverhältnissen keine besonders guten Fotos. Wer aber ein bezahlbares strapazierfähiges Smartphone sucht, findet im Cat S42 einen zuverlässigen Begleiter. Das Mobiltelefon ist zertifiziert nach IP68 und dem amerikanischen Militärstandard Mil-Spec 810G. So zeigte sich das widerstandsfähige Smartphone im Test völlig unbeeindruckt, als es mal im See oder auf den Steinboden landete. Auch ein kurzer Aufenthalt im Gefrierschrank führte zu keinen Funktionseinschränkungen beim Cat S42. Und damit weder Wasser noch Staub in das Gerät eindringen, hat der Hersteller den Kopfhörer- und den Ladeanschluß mit Gummilaschen geschützt. Praktischerweise läßt sich das Robust-Smartphone bei Nässe oder Kälte

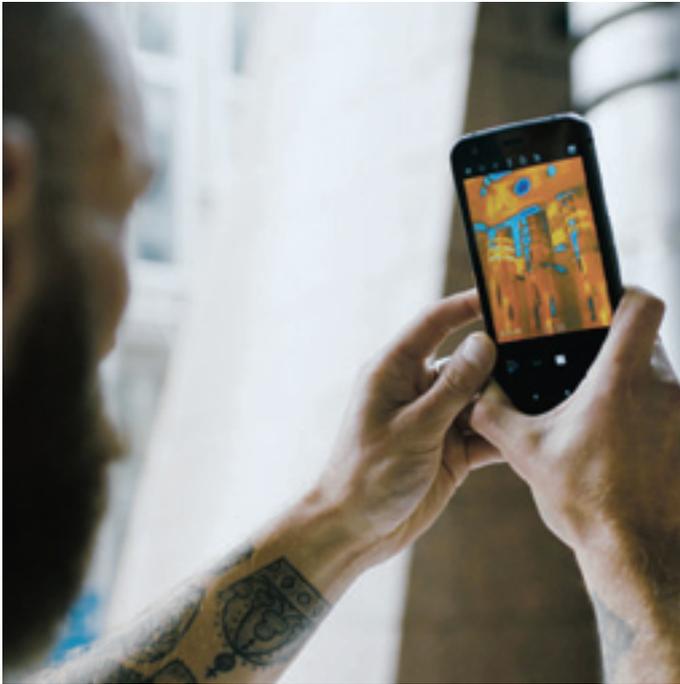
auch mit Handschuhen bedienen. Im Inneren des Cat S42 arbeitet ein Vierkern-Prozessor von Mediatek (Helio A20 MT 6761D mit 1,8 GHz). Der liefert erwartungsgemäß in den Benchmarks eher mittelmäßige Leistungen, doch reichen die für Alltagsarbeiten und unpräzise Apps aus. Grafisch aufwendige

Spiele sind eher nicht geeignet für das günstige Robust-Smartphone. Neben dem 3 GB großen Arbeitsspeicher hat Catphones dem S42 lediglich 32 GB Hauptspeicher spendiert. Allerdings ist eine Dual-SIM mit an Bord, über die es möglich ist, eine microSD-Karte zur Speichererweiterung zu nutzen.

## Großer starker Bruder

Rein äußerlich ähneln sich die beiden neuen Cat Phones durchaus. Beide Geräte wirken robust und eher ein wenig klobig. Dafür sind Rahmen, Gehäuse und Display auch besonders stabil. Beim Cat S62 Pro verhindern ein Stahlrahmen, eine Rückseite aus thermoplastischem Polyurethan (TPU) und ein Bildschirm aus Corning Gorilla Glas 6, daß das taffe Smartphone bei Stürzen aus 1,8 m Schaden nimmt. Im Wasser fühlt sich das S62 Pro auch noch wohl, wenn es nicht länger als eine halbe Stunde bei einer Tiefe von bis zu 1,5 m untertaucht. Zwar ist der Ladeanschluß (USB-C) nicht wie beim S42 durch eine Gummilasje geschützt, wasserdicht ist er aber dennoch. Ein kurzes Tauchbad in der Pfütze oder unfreiwillige Stürze auf harte und staubige Böden bringen das taffe Mobiltelefon nicht aus dem Takt. Laut Cat





Linke Seite: Ob im Wasser oder beim harten Aufprall auf einen Steinboden – die Cat phones S62 Pro (unten) und S 42 (oben) bleiben völlig unbeeindruckt. Rechte Seite: Die FLIR-Wärmebildkamera im S 62 Pro liefert gute Aufnahmen. Die Geräte sind durch Abdichtungsflaschen gut gegen kurze Tauchbäder geschützt.  
(Bilder: Cat-phones/Lingner)

Phones ist das Gerät sogar nach IP69- und Mil-Spec 810G zertifiziert. Unempfindlich ist das strapazierfähige Smartphone übrigens auch gegenüber Seifenwasser oder Reinigern auf Chlorbasis oder Alkohol. So kann das S62 Pro wie auch sein kleiner Bruder, das S42 über seine gesamte Lebensdauer hinweg vollständig in Wasser eingetaucht und mit Seife, Desinfektionsmittel oder Alkohol gereinigt werden.

Das Besondere am S62 Pro ist allerdings die Flir-Wärmebildkamera. Im Vergleich zum Vorgänger soll sie weiter optimiert worden sein. So verfügt ihr Sensor laut Hersteller um 4 x mehr Pixel. Integriert ist jetzt darüber hinaus die sogenannte Multi-Spectral Dynamic Imaging Tech-

nologie (MSX), mit der es möglich ist, sichtbare und thermische Bilder miteinander zu verbinden. Dabei lässt sich die Intensität von MSX variieren, sodass je nach Einstellung mehr Details des Fotos oder des Wärmebilds sichtbar werden. Die Kamera bietet außerdem eine höhere thermische Auflösung, so daß genauere Temperaturmessungen möglich sind.

## Robustes Arbeitstier

Das S62 Pro arbeitet mit dem 2 GHz schnellen Snapdragon 660 Achtkern-Prozessor von Qualcomm. Dazu hat Catphones dem robusten Arbeitstier 6 GB Arbeitsspeicher und einen größeren Hauptspeicher (128 GB) gegönnt. Als Betriebssystem kommt Android 10 zum Einsatz – ein Upgrade auf die Version 11 soll es auch geben. Damit erreicht das Handwerker-Handy wie auch schon sein Vorgänger, das S61, die Performance eines Mittelklasse-Smartphones. Surfen im Netz, E-Mails verschicken oder das Verschicken von Wärmebildern laufen problemlos. Der Bildschirm des S62 Pro ist im Vergleich zu dem Vorgängermodell gewachsen und ist 5,7 Zoll groß.

Dabei lässt sich der Touchscreen, wie bei Robust-Smartphones üblich, auch problemlos mit nassen Händen oder Handschuhen bedienen. Auch bei grellem Sonnenlicht lässt sich das Display noch recht gut ablesen. Farben und Kontraste wirken recht kräftig. Auch beim S62 ist mit einer Leistung von 4.000 mAh jetzt ein kleinerer Akku verbaut. Allerdings kommen Handwerker dank eines besseren Powermanagements locker schon mal zwei Tage mit einer Akkuladung durch. Wer

die Wärmebildkamera häufig einsetzt, wird das taffe Smartphone allerdings häufiger aufladen müssen.

### FAZIT

Mit dem S62 Pro zeigt Cat Phones eine optimierte Neuauflage seines taffen Smartphone-Flaggschiffs. Für Handwerker, in deren Arbeitsalltag Wärmebildkameras wichtig sind, dürfte das S62 Pro ein ebenso zuverlässiger wie unentbehrlicher Begleiter sein. Wer einfach ein robustes Mobiltelefon braucht, kann auch getrost zu dem weitaus günstigeren S42 greifen. <<

| Fahrzeug          | Cat phones S62 Pro   | Cat phones S42                                    |
|-------------------|--|---|
| Preis inkl. MwSt. | 649,- € (UVP)  | 249,- € (UVP)                                     |
| Internet          | <a href="http://www.catphones.com">www.catphones.com</a>   |   |
| Maße [B x H x T]: | 158,5 x 76,7 x 11,9 mm   | 161,4 x 77,3 x 12,7 mm                            |
| Gewicht:          | 248 g  | 220 g   |
| Display:          | 5,7 Zoll, Auflösung: 2160 x 1080 Pixel (Gorilla Glas 6)  | 5,5 Zoll IPS-Display, Auflösung: 1440 x 720 Pixel |
| Prozessor:        | Qualcomm Snapdragon 660 Achtkern   | Mediatek Helio A20 MT 6761D, 1,8 GHz Vierkern     |
| Betriebssystem:   | Android 10   | Android 10  |
| Speicher:         | 6 GB RAM / 128 GB Hauptspeicher  | 3 GB RAM / 32 GB Hauptspeicher                    |
| Kamera:           | 12 Megapixel / 8 Megapixel (Front), FLIR-Wärmebildkamera (Lepton 3.5-Wärmebildsensor, 1440 x 1080 HD-Ausgabe, Meßbereich: -20 °C bis 400 °C) | 13 Megapixel / 5 Megapixel (Front)                |
| Konnektivität:    | LTE, WLAN, NFC, Bluetooth 5  | LTE, WLAN, NFC, Bluetooth 5                       |
| Steckplatz:       | Dual-SIM/microSD, Fingerabdruckscan.   | Hybrid (Dual-SIM/microSD)                         |
| Akku:             | 4.000 mAh  | 4.200 mAh   |
| Schutzklasse:     | IP69, MIL SPEC 810H  | IP68, MIL SPEC 810H                               |

MERCEDES-BENZ SPRINTER 314 CDI:

# Sicher, robust, solide: der Sprinter

Im Frühjahr hatten wir den aktuellen Mercedes-Benz Sprinter im Test. Dieses Modell ist an den schmalen Scheinwerfern gut zu erkennen und vom Vorgänger leicht zu unterscheiden. Es war ein 314 CDI in Stahlblau als Kastenwagen mit Hochdach, hatte Vorderradantrieb und das 6-Gang-Schaltgetriebe FSG 400. Das digitale DAB-Radio fanden wir klasse, und das Verbinden mit dem Handy klappte auf Anhieb | VON GUNDO SANDERS



25 Jahre gibt es inzwischen den Sprinter von Mercedes-Benz, aktuell in dritter Generation. Er gilt als Namensgeber für die Klasse der großen Transporter, die Sprinter-Klasse (alle Bilder: Sanders)

Unser Test-Sprinter war mit zahlreichen Assistenzsystemen ausgestattet (Fernlicht-, Fahrlicht-, Seitenwind-, Verkehrszeichen-, Totwinkel-, aktiver Spurhalte-, Aufmerksamkeits- und Anfahrassistent); zusätzlich das Parkpaket mit der Rückfahrkamera und auch die Schaltpunktanzeige, die zu energieeffizientem Fahren verhelfen will. Fasziniert hatte uns bereits bei der Neuvorstellung das Wet Wiper-System. Dabei wird direkt vor das Wischerblatt auf dessen ganzer Länge Wasser gesprüht und gut verteilt. Den Sprinter gab es lange nur heckangetrieben. Neben der Allradversion ist er in dieser Modellgeneration seit 2018 erstmals auch als Fronttriebler zu haben. Das senkt den Ladeboden um 8 cm durch die gesparte Kardanwelle nach hinten und ist auch beim Be- und Entladen auf der Baustelle oder im Serviceeinsatz praktischer. Und auch für Sonderaufbauten ist er als Fronttriebler jetzt besser zu nutzen.

Das stahlblaue Außenkleid unterschied ihn erfreulich von vielen anderen unserer Testfahrzeuge, die meist weiß oder grau daherkommen. Und es ist eine von fünf Standardfarben ohne Aufpreis. Auch die



Das Wet Wiper-Sprühsystem spart Wischwasser und verteilt es direkter vor das Wischerblatt



Das Multifunktionslenkrad des Sprinters aus einer früheren Präsentation

Leichtmetallfelgen machten den großen Transporter noch flotter. Das Laderaumvolumen war mit 11 m<sup>3</sup> erfreulich groß, ein Holzfußboden schützt die Karosserie, die Zurrschienen an den Wänden und im Boden erlauben viele Ladungssicherungen. Mit dem Hochdach kann man auch als sehr langer Mensch gut im neuen Sprinter Kastenwagen stehen. Der Laderaum hat eine Höhe von 2.079 mm. Mit dem Einsteigermodell Worker bietet Mercedes den Kunden eine günstige Einstiegsvariante für den Sprinter, die auf viele Extras verzichtet. Unser Modell hatte einen Nettogrundpreis von 35.980 €, kam mit Extras auf netto 55.277,50 €. Dann sind auch diverse Sitzverbesserungen für den Fahrer dabei, wie elektrisches Verstellen, Lordosenstütze, Sitzheizung und Armlehne. Ein erstes Wartungsintervall wird nach 40.000 km fällig.

## FAZIT

Wir sind immer noch ganz angetan von der Qualität, der Ausstattung und dem Fahrverhalten unseres frontgetriebenen Test-Sprinters als Hochdachkastenwagen. Daß es den Sprinter erstmals auch als Fronttriebler gibt, macht ihn aus unserer Sicht noch attraktiver, und auch bei der Anhängelast macht es in dieser Gewichtsklasse keinen Unterschied. Zum Frontantrieb bietet der Sprinter sehr viele Assistenzsysteme, Kameraunterstützung beim Parken und Rückwärtsfahren bis hin zum Wet Wiper-System bei den Wischern. <

| Mercedes-Benz     | Sprinter 314 CDI Kastenwagen   |
|-------------------|--|
| Preis inkl. MwSt. | Euro 65.780,23   |
| Internet          | <a href="http://www.mercedes-benz.de/vans/de/sprinter">www.mercedes-benz.de/vans/de/sprinter</a> |
| Motor             | Common-Rail 4 Zylinder Diesel mit Turbolader und Ladeluftkühler                                  |
| Antrieb           | Frontantrieb   |
| Testverbrauch     | 9,3 Liter Diesel/100 km  |
| Zuladung          | 1.479 kg   |
| Anhängelast       | 2.000 kg gebremst / 750 kg ungebremst  |
| Wendekreis        | 15,2 m   |
| Vmax              | 156 km/h   |

# Opels VIVARO-e: Rein batterieelektrisch

Anfang September hatten wir in und um Rüsselsheim die Gelegenheit, den neuen Opel Vivaro-e kennenzulernen und ihn auch auf der Autobahn testzufahren. Wir haben uns für die Doppelkabine entschieden. Alle drei Transporter hatten die große Batterie mit 330 km Reichweite nach WLTP | VON GUNDO SANDERS



Der Opel Vivaro-e als Doppelkabine links und Kastenwagen Cargo rechts (Bilder: Opel/Sanders)

Das Fahrgefühl ist etypisch: Durch die volle Leistung von Anfang an kann man kräftig lospurten, und auch beim Beschleunigen braucht der eTransporter kein „Luftholen“ bzw. Hochdrehen oder gar vorher noch Runterschalten, wie man es von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren kennt, sondern man kann als Fahrer des Opel Vivaro-e dessen Leistungsreserven gleich voll ausspielen. Die Anordnung der Batterien zwischen den Rädern liefert einen tiefen Schwerpunkt und führt so zu einer sicheren Straßenlage.

Den Vivaro-e gibt es in drei Längen: S (4,60 m), M (4,95 m) und L (5,30 m). Man kann ihn in diesen Karosserien wählen als Kastenwagen Cargo, Doppelkabine, FlexSpace Doppelkabine, Kombi für Teams und als Fahrgestell Basis für Sonderaufbauten. Es kann zwischen zwei Batteriegrößen (50 kWh und 75 kWh) gewählt werden. Damit sind Reichweiten von 230 bzw. 330 km nach WLTP möglich. Die 136 PS des Elektromotors hinterlassen einen sehr guten Eindruck. Wir haben mit ihm laut Tacho 140 auf der Autobahn geschafft. Bei unserer Testfahrt im Eco-Modus war die Reichweite sogar noch größer.

Mit bis zu 1.200 kg kann der Vivaro-e fast so viel Nutzlast schultern wie sein Verbrenner-Bruder Vivaro Cargo S mit Zweiliter-Dieselmotor (bis zu 1.405 kg Zuladung). Mit Anhängerkupplung darf er bis zu 1.000 kg ziehen. Weitere pfiffige Details: Es gibt keine Schalt- oder Bremshebel mehr, sondern nur noch Wahlknöpfe. Unser Test-Vivaro-e als Doppelkabine hatte sechs Sitzplätze. Unter dem rechten Beifahrersitz kann langes Ladegut durchgeladen werden. Dazu wird der Sitz hochgeklappt. Das HeadUp-Display erhöht die Fahrersicherheit, und mit einer Fußbewegung kann die Seitentür geöffnet werden! Insgesamt stehen 14 Assistenzsysteme zur Wahl. Zusätzlich zum HeadUp-Display verfügt der Vivaro-e auf Wunsch über Spurhalteassistenten, erweiterte

Verkehrszeichenerkennung, Müdigkeitswarnung, semiadaptive Geschwindigkeitskontrolle, Frontkollisionswarner und Notbremsassistenten. Ultraschallsensoren an Front und Heck warnen den Fahrer vor Hindernissen beim Einparken und überwachen zudem den toten Winkel. Die 180-Grad-Heckkamera überträgt ihre Bilder auf den Sieben-Zoll-Touchscreen im Cockpit.

Der Umgang mit dem Stromer ist ganz „e“ wie einfach schreibt Opel: Seine Batterien lassen sich über eine Wallbox zu Hause, per Fast Charger unterwegs oder über jede beliebige Steckdose laden. Jeder Vivaro-e verfügt über die Möglichkeit, an einer Schnellladesäule mit 100 kW Gleichstrom geladen zu werden. Damit lässt sich z.B. die 50 kWh-Batterie in nur 30 Minuten zu 80% wieder aufladen (beim großen 75 kWh-Akku geschieht das in 45 Minuten). Serienmäßig gibt es zudem einen 11 kW-On-Board-Charger für dreiphasigen Drehstrom. Opel gibt für die Batterie eine Garantie von acht Jahren oder 160.000 km Laufleistung. Per App oder Vorprogrammierung kann das Laden terminiert werden. Opels mittelgroßer Transporter Vivaro kann seit Juli auch rein batterieelektrisch bestellt werden und heißt dann Vivaro-e. Gut zu erkennen ist er an der Ladeklappe über dem linken Vorderrad



Die Ladeklappe über dem linken Vorderrad macht die e-Version des Opel Vivaro deutlich

und am E am Ende auf dem Kennzeichen. Die Auslieferung soll noch in diesem Quartal beginnen. <<

WIEDER KFZ-HERSTELLER IM RUHRGEBIET:

# eTransporter fürs Bauhandwerk

Konzipiert wurde der Tropos im Silicon Valley, gebaut werden die Teile in China, und per Container kommen Bausätze nach Herne. Dort sitzt Tropos Motors Europe, ein Tochterunternehmen der Mosolf Gruppe, einem der größten Fahrzeuglogistiker in Europa. Rund 30 Mitarbeiter stellen im Monat 250 Fahrzeuge her | VON GUNDO SANDERS



Das erste Fahrzeug wurde an einen Firmenanlagenbauer im Juni ausgeliefert und wird seitdem auf einer Baustelle in Oberhausen eingesetzt. Auf dem Gelände darf nur mit 30 km/h gefahren werden. Der Tropos wird zwischen 10 und 15 km pro Tag bewegt, deshalb reicht der Akku dort die ganze Woche. Über das Wochenende wird er jeweils wieder aufgeladen. Derzeit sind zwei Modelle im Angebot – der Tropos Able ST mit einer voluminöseren AGM-Batterie mit 8,64 kWh und der XT (als XT1 mit einer Lithium-Ionen-Batterie, als XT2 mit zwei Lithium-Ionen-Batterien). Die Reichweite des ST beträgt rund 80 km, beim XT1 sind es 105 km und beim XT2 260 km. Beide Modelle können über Nacht an haushaltsüblichen Schuko-Steckdosen geladen werden. Der Elektromotor hat bei allen drei Varianten eine Nennleistung von 10 kW und kann bis maximal 16 kW (ST) bzw. 24 kW (bei den XTs) aufgedreht werden. Alle Modelle haben einen Heckantrieb.

Als eFahrzeug sind beide Varianten emissionsfrei und leise, können zwei Europlatten und etwa auch noch eine Werkzeugbox dazuladen. Beide Fahrzeuge sind nur 1,40 Meter breit und mit Pritsche oder dem kleineren Kofferaufbau auch mit 1,90 Meter Höhe tiefgaragentauglich. Der Wendekreis beträgt 3,96 m; damit dreht er bei 3,7 m Länge fast auf der Stelle. Alle drei Varianten können bis zu 565 kg zuladen und dürfen 300 kg ziehen; verschiedene Kupplungen stehen zur Wahl. Aktuell sind sechs Aufbauvarianten im Angebot (Pritsche, Pritsche mit Plane, Pritsche mit Laubgitter, Koffer (3,5 m<sup>3</sup>), Koffer XL (4,5 m<sup>3</sup>) sowie ein Flächenreinigungs- und Desinfektionsaufsatz). Ein Koffer mit Rollo und eine Kühl- und Wärmebox werden in diesem Jahr noch ins Programm aufgenommen. Durch sein Easy Swap-System können Aufbauten innerhalb von 15 Minuten gewechselt werden. Mit namhaften Ausbauerherstellern wie etwa Bott wird gerade auch über Innenaufbaulösungen gesprochen, und noch in diesem Jahr soll es für das Innenleben der beiden Tropos Aufbaukoffergrößen erste Lösungen geben.

Die Fahrzeuge kosten netto 18.000 € (ST), 23.000 € (XT1) und 27.000 € (XT2); auf die Fahrzeuge werden 2 Jahre Garantie gewährt, auf die

Batterie des ST gibt es ebenfalls 2 Jahre Garantie. Mit Li-Ion-Batterie/n im XT steigt die Garantie auf 5 Jahre. Die Stromkosten pro 100 km betragen 2,95 € beim ST und 2,84 € bei den beiden XTs. Beide erfüllen damit die Energieeffizienzklasse A+.

Für Anfang 2021 ist ein drittes Modell bei Tropos Motors Europe geplant, das größer und noch leistungsfähiger ist und in die N1-Klasse gehört, zu denen auch die Hochdachkombis zählen. Wir sind gespannt und haben die Testfahrt im Stadtgebiet von Herne genossen. Die sofort voll zur Verfügung stehende Leistung beeindruckt Fahrer mit größeren



Das erste ausgelieferte Fahrzeug, ein Tropos Able ST, wird vom Industrieanlagenhersteller Ifürel Emsr aus Herne genutzt und aktuell auf einer Baustelle in Oberhausen seit der Übernahme am 21. Mai 2020 eingesetzt (alle Bilder: Sanders)

Fahrzeugen an der Ampel, da hier ohne Hochdrehen zu müssen und ohne Schalten zügig losgefahren wird. Die Batterien unter der Radoberkante sorgen für einen tiefen Schwerpunkt, sodaß man sich in dem 1,4 m breiten eTransporter alleine oder zu zweit durchaus sicher fühlt. Wir sind den Tropos Able XT mit Pritsche gefahren; darauf war eine Werkzeugbox und je zwei Europaletten über- und hintereinander, natürlich gut gesichert. Im Fahrzeug gibt es zwei Displays. Das kleinere hinten zeigt die Fahrzeugdaten, das größere ist Navi, Freisprecheinrichtung, Radio etc. Darin ist auch das Display der Rückfahrkamera. Das Mikrofon ist zwischen den Sonnenblenden platziert.

Mehr zum Tropos Able XT auch auf unserem YouTube-Kanal mit dem jüngsten Fahrzeugvideo – hier der direkte Link dorthin: <https://youtu.be/O8QRo007hfM>

TROTZ KONTAKTBESCHRÄNKUNG NAHE  
BEIM KUNDEN:

## Vorteile von Online-Dienstleistungen und vernetzten Heizsystemen



Mit dem Buderus Control Center ConnectPRO bleiben Heizungsfirmen auch in schwierigen Zeiten in Kontakt mit den Heizungsanlagen ihrer Kunden. Sie können Einstellungen vornehmen, ohne vor Ort zu sein, und Serviceeinsätze optimal vorbereiten.

Online zu sein ist auch im SHK-Handwerk aktueller und wichtiger denn je: So können Heizungsfachfirmen Kundenkontakte aufrechterhalten, ihre Dienstleistungen weiterhin anbieten und vor allem auch Heizsysteme ihrer Kunden im Blick behalten ... | VON JÖRG BONKOWSKI

Mit einer Heizungsanlage, die online ist, können Handwerkspartner – ohne vor Ort zu sein – eventuelle Störungen an den Anlagen ihrer Kunden erkennen, teilweise sogar online beheben oder Parameter am System einstellen. Ein wichtiger Nebeneffekt von Konnektivität ist also, daß der eine oder andere Termin im Keller der Kunden entfallen kann.

**Internet-Schnittstelle serienmäßig:** Viele Wärmerezeuger von Buderus sind seit langer Zeit mit integrierter Internet-Schnittstelle ausgestattet und so internetfähig: Bequem anschließen, die passende App installieren und online gehen. Auch verschiedene ältere Anlagen können nachträglich onlinefähig gemacht werden. So lassen sich Heizsysteme komfortabel über den Computer, ein Tablet oder Smartphone bedienen. Mit dem Control Center ConnectPRO steht Heizungsfachfirmen ein Webportal zur Verfügung, das jederzeit einen Überblick über den Status der angeschlossenen Kundenanlagen bietet. Manche Einstellungen lassen sich sogar vom Büro aus erledigen, z.B. das Zeitschaltprogramm individuell anzupassen. Hat eine Anlage eine Störung, erhält der Fachbetrieb eine ausführliche Fehlerdiagnose mit möglichen Ursachen und deren Wahrscheinlichkeit. Das Control Center ConnectPRO zeigt sogar, wie der Fehler behoben werden kann, wie lange die Reparatur voraussichtlich dauern wird und welche Ersatzteile nötig sind. Die Monteure starten also mit einem klaren Auftrag und haben die benötigten Teile gleich bei der ersten Anfahrt dabei – so werden unnötige Fahrten und Hausbesuche vermieden. Mehr zum Fernzugriff unter [www.buderus-connect.de](http://www.buderus-connect.de). Ob ein bereits installiertes Heizsystem internetfähig ist und welche Komponenten eventuell nachzurüsten sind, können Anlagenbetreiber in wenigen Klicks über den kostenlosen Connect Check prüfen. Am Ende des Checks kann bei Bedarf ein Termin zum Anschluß der Heizung ans Internet durch Buderus angefragt werden: <https://www.buderus-connect.de/connect-check/> Die IT-Spezialisten sind auch per Mail an [connect-service@buderus.de](mailto:connect-service@buderus.de) oder telefonisch unter der Rufnummer 064 41/418 17 21 erreichbar.

**Online-Tools unterstützen in der Beratung:** Solange der direkte Kontakt vermieden werden soll, können Heizungsfachfirmen ihre Kunden mit Hilfe verschiedener Online-Tools beraten und somit

ihren Service aufrechterhalten. Der Heizsystemberater erstellt individuelle Sanierungsvorschläge, hier können Anlagenbetreiber bequem und unverbindlich mehrere Sanierungsvarianten konfigurieren. Das Heizkesseltausch-Tool empfiehlt auf Basis der alten Anlage eine neue, innovative Lösung. Mit dem Heizeinsatz-Austausch-Tool finden Hauseigentümer in wenigen Schritten heraus, ob ihr Kachelofen-Heizeinsatz von neuen gesetzlichen Bestimmungen betroffen ist und mit welchem Produkt sie den alten Heizeinsatz ersetzen können. Das Logavent Planungstool wurde speziell für Heizungsfirmen entwickelt, die für ihre Kunden Lüftungssysteme mit Wärmerückgewinnung schnell konfigurieren und sicher kalkulieren möchten.

Details zu den Tools: [www.buderus.de/de/tools](http://www.buderus.de/de/tools)

### Kein Geld verschenken; Buderus Förderservice:

Durch die aktuellen Nachrichtenlage ist das Klimapaket etwas in den Hintergrund gerückt. Mit hohen Zuschüssen möchte die Bundesregierung die Modernisierung von alten Heizkesseln forcieren. Online bietet der Buderus Förderservice, schnell zur maximalen Förderung zu kommen. Der Service unterstützt private und gewerbliche Eigentümer, die eine Heizungssanierung planen. So können Anlagenbetreiber bis zu 45% der Investitionskosten als Zuschuß vom Staat zurückerhalten. Infos unter [www.buderus.de/de/forderservice-ek](http://www.buderus.de/de/forderservice-ek)

— Anzeige —




**Unsere Lösungen für Ihren Erfolg**

- Rechnungsverarbeitung
- Personalmanagement
- Vertrieb, Marketing und Produktion

Dokumenten-Management und Workflow aus der Cloud – **compliant, sicher, zukunftsfähig**

[docuware.com](http://docuware.com)

# Cloud ermöglicht mobile Arbeitsweise

Zeitdruck ist für Handwerker Normalität. Um beschleunigt und effizienter arbeiten zu können, werden vermehrt digitale Hilfsmittel eingesetzt. Dieses Potential möchten inzwischen immer mehr Handwerksbetriebe für sich nutzen. Doch was muß eine Software bieten, damit die Digitalisierung des Handwerks eine Erfolgsgeschichte wird? | VON MAXIMILIAN A. MOSER

Bilder: Moser



Immer mehr Handwerksbetriebe machen sich die Digitalisierung zunutze, um Prozesse effektiver zu gestalten und produktiver zu arbeiten. So heißt es im „Digitalisierungsindex Mittelstand 2019/2020. Der digitale Status quo im deutschen Handwerk“, den techconsult im Auftrag der deutschen Telekom ermittelt hat. Ganz klar: Von Zettelwirtschaft, handschriftlichen Notizen und Akten voller Stundenzettel möchten sich mehr und mehr handwerkliche Betriebe in Zukunft verabschieden. Statt unter zeitaufwendigen und fehleranfälligen Abläufen zu leiden, will man von digitalisierten Prozessen profitieren. Bestätigt wird dies in einer zweiten Umfrage, die der Digitalverband Bitkom und der Zentralverbands des Deutschen Handwerks (ZDH) durchgeführt haben. Darin heißt es unter anderem, daß jeder zweite Betrieb digitale Technologien oder Anwendungen einsetzt. Doch was sollten Handwerksbetriebe bei der Digitalisierung beachten und was muß eine geeignete Software bieten?

## Mobile Arbeitsweise und Informationsfluß ohne Medienbrüche

Bei der Auswahl der Software sollte darauf geachtet werden, daß sie aus der Cloud heraus genutzt werden kann. Zu den Vorteilen des Betriebes aus der Cloud gehört nicht nur der Wegfall administrativer Aufgaben: Anwender müssen sich nicht um Updates kümmern, da der Cloud-Anbieter für die Wartung und Pflege sowie für die Datensicherung und Lauffähigkeit der Software verantwortlich ist. Darüber hinaus ermöglicht die Technologie die ortsunabhängige Nutzung von Software und erleichtert so die mobile Arbeitsweise.

Diese zu unterstützen ist von zentraler Bedeutung. Gerade im Handwerk ergeben sich dadurch zahlreiche Vorteile, weil der größte Teil der Wertschöpfung direkt beim Kunden stattfindet. Mit einer mobilen Lösung können die Mitarbeiter vor Ort auf alle wichtigen Daten zu den Projekten und Kunden zugreifen. Zudem spart der mobile Zugriff auf die Auftragsverwaltung viel Zeit, da die vom Mitarbeiter eingegebenen Daten, wie beispielsweise mobil auf dem Tablet erstellte Arbeitsberichte oder Angebote, in Echtzeit auch im Büro verfügbar sind.

Gleichzeitig sind Übertragungsfehler, wie sie sich bei handgeschriebenen Notizzetteln kaum vermeiden lassen, praktisch ausgeschlossen, sodaß die Qualität der Daten steigt. Nicht zuletzt sind die Leistungen sofort fakturierbar, ohne daß die Mitarbeiter dafür ins Büro kommen müssen. Dies führt zu einer deutlich effizienteren Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Bereichen eines Betriebes. Diese Vorteile sind auch im deutschen Handwerk angekommen. Bereits 31 Prozent realisieren schon heute Geschäftsanwendungen mobil, heißt es im Digitalisierungsindex.

## Vorschriften einhalten

Das Thema Datenschutz gehört zu den größten Herausforderungen bei der Digitalisierung und bereitet vielen Handwerksbetrieben Kopfzerbrechen. Deshalb ist die Unterstützung bei der Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften ein wichtiges Merkmal einer modernen Software. Denn Richtlinien wie die GoBD oder die neu hinzugekommene DSGVO sorgen weiterhin für so manches Fragezeichen. Laut ZDH und Bitkom machen sich 74% der Befragten Sorgen um die IT- und Datensicherheit.

Um diese Sorge zu mindern, sollten Handwerksbetriebe bei der Wahl der richtigen Software darauf achten, daß sie die gesetzeskonforme Verarbeitung von Dokumenten wie Rechnungen oder Angebote ermöglicht und vereinfacht. Zudem ist es ratsam, auf ein modular aufgebautes System zu setzen, weil es dem Anwender ein hohes Maß an Flexibilität bietet: Die Software kann exakt auf die Bedürfnisse des eigenen Betriebes zugeschnitten werden und bei Bedarf mitwachsen. Die Möglichkeit, durch standardisierte Schnittstellen Fremdsysteme wie etwa DATEV einzubinden, erleichtert die tägliche Arbeit zusätzlich.

## Intuitive Bedienung sorgt für Akzeptanz

Laut Bitkom und ZDH setzen 52% der Handwerksbetriebe eine Lösung zur Erfassung und Archivierung von Aufträgen ein. 31 Prozent nutzen eine Software zur Organisation von Dokumenten. Damit eine Lösung die Digitalisierung eines Handwerksbetriebes wirklich nachhaltig vorantreibt, sollte sie beide Funktionen bieten und alle kaufmännischen



Tätigkeiten, wie die Angebotserstellung oder die Projektkalkulation abbilden. Zudem sollte sie als zentrale Informationsplattform dienen, auf der alle Firmen-, Kunden- sowie Stammdaten zusammenlaufen und jederzeit – auch für zukünftige Vorgänge – verfügbar sind.

Die Vorteile digitaler Prozesse im Handwerk liegen auf der Hand. Dennoch gibt es nach wie vor Vorbehalte auf Seiten der Entscheider. 23 Prozent der von techconsult befragten Unternehmen fürchten mit Blick auf die Digitalisierung unzureichende Qualifikationen der Mitarbeiter. Eine möglichst intuitiv gestaltete Software erleichtert den Umgang mit dem neuen Werkzeug und hilft, Vorbehalte abzubauen. Für 35% der im Digitalisierungsindex befragten Betriebe stellen die Investitionskosten, die die Digitalisierung mit sich bringt, eine Herausforderung dar. Doch die Ausgaben lohnen sich. Ob in den Bereichen Service und Produktqualität, Umsatz, Kundenzufriedenheit oder Neukundengewinnung: Betriebe, die bereits softwaregestützt arbeiten, bestätigen die positiven Effekte, die auf vereinfachten Prozessen beruhen.



Maximilian A. Moser,  
Geschäftsführer der Moser  
GmbH & Co. KG

#### FAZIT

Mehr und mehr deutsche Handwerksbetriebe haben bereits erste Schritte auf dem Weg zur Digitalisierung gemacht oder sind aktuell dabei. Doch auch wenn moderne Tools vermehrt Einzug im Handwerk halten – flächendeckend sind sie noch längst nicht im Einsatz. Unternehmen, die noch auf analoge Prozesse setzen, sollten nicht länger zögern. Nur mit einer leistungsfähigen Handwerker-

software können sie wettbewerbsfähig bleiben – und das mit wesentlich weniger Zeitdruck. 

Noch Fragen? [www.moser.de](http://www.moser.de)

# Wenn Suchen Spaß macht ...

Ein Erfolgsfaktor für das Esslinger Familienunternehmen G. Frey Sanitärtechnik ist seit jeher die ebenso zügige wie reibungslose Auftragsabwicklung für ihre Kunden. Heute unterstützt ein Cloud-basiertes Dokumentenmanagement-System den Handwerksbetrieb bei der Optimierung der Arbeitsabläufe in der Verwaltung und sorgt für Rechtssicherheit bei der Archivierung | VON MECHTHILDE GRUBER



Bilder: G. Frey

Der Traditionsbetrieb G. Frey Sanitärtechnik kann auf seinen guten Ruf vertrauen: Seine Kunden im württembergischen Esslingen schätzen die Zuverlässigkeit und schnelle Erreichbarkeit des Handwerksbetriebs ebenso wie die Qualität der Sanitärinstallationen. Die Fachkenntnis, stets auf neuestem Stand der Technik, ist Garantie für solide Handwerksleistungen. Spezialisiert auf Badsanierungen, beschäftigt der Betrieb insgesamt zwölf Mitarbeiter; drei – darunter die Geschäftsleitung – kümmern sich um Organisation und Verwaltung. Seit Herbst 2018 hilft das Dokumentenmanagement-System DocuWare dabei, den zeitlichen Aufwand dafür deutlich zu reduzieren.

## Gesetzeskonforme Archivierung war ausschlaggebend für das DMS

Die bis dahin praktizierte klassische Betriebsführung mit der Ablage sämtlicher Dokumente in Papierform kostete zuletzt viel Arbeitszeit. Noch viel aufwendiger aber war die Suche nach den Belegen, die für die tägliche Arbeit benötigt wurden. Eine besondere Herausforderung war dabei die große Artikelvielfalt im Sanitär- 

» bereich: So können die Kunden allein unter rund 1000 Armaturen verschiedenster Hersteller wählen. Wenn dann nach abgeschlossenen Montagetarbeiten für die Rechnungsstellung oder aber für die Bestellung von Ersatzteilen die entsprechenden Eingangsrechnungen und Lieferscheine benötigt wurden, mußte oft lange in Hängeregistern oder Papierordnern danach gesucht werden. Durch die neue DSGVO ergab sich ein weiteres Problem: Die fehlende Rechtssicherheit im Umgang mit digitalen Rechnungen, die der Handwerksbetrieb heute von fast allen Lieferanten erhält. Dafür eine gesetzeskonforme Archivierung sicherzustellen war letztlich der entscheidende Grund für die Einführung eines Dokumentenmanagement-Systems (DMS), sagt Paul Altenburger, Prokurist bei G. Frey Sanitärtechnik. „Daß uns DocuWare noch so viele weitere Vorteile bringen könnte, hatten wir zu diesem Zeitpunkt nicht



geplant.“ Die Entscheidung für das System fiel nach einer Präsentation des DocuWare-Partners, der bei einer Informationsveranstaltung der Sanitärinnung das Leistungsspektrum der Software vorstellte. „Das Systemhaus Bissinger hat uns mit seiner Fachkenntnis und Erfahrung beeindruckt“, sagt Paul Altenburger. „Unsere Wunschvorstellungen von einem papierlosen Büro und absoluter Rechtssicherheit schienen sich mit DocuWare am besten verwirklichen zu lassen.“ Für die Cloud-Lösung sprachen das gute Preis-Leistungs-Verhältnis sowie die einfache Verfügbarkeit. Auf zusätzliche Hardware-Anschaffungen konnte man mit dieser Lösung ebenfalls verzichten.

### Einfache Integration in Branchenlösung Winprojekt

Nach einem kurzen Probelauf mit Parallelbetrieb wurde im Januar 2019 mit dem DMS-Einsatz begonnen. Die Umstellung begleitete das Systemhaus eng, sodaß die Mitarbeiter mit der Digitalisierung der Arbeitsabläufe recht schnell zurechtkamen, erinnert sich Prokurist Altenburger. DocuWare ist in die Branchensoftware für das Handwerk Winprojekt integriert. Die damit erstellten Kostenvoranschläge, Auftragsbestätigungen, Ausgangsrechnungen, Lieferscheine oder Mahnungen werden über die Druckfunktion automatisch verschlagwortet im zentralen Dokumenten-Pool gespeichert. Durch die Integration in die Zahlungsverkehrslösung Sfirm wird auch der gesamte Zahlungsverkehr zentral archiviert. Auch alle Eingangsrechnungen und Lieferscheine in elektronischer Form werden automatisch verschlagwortet und abgelegt.

Belege, die einige wenige Lieferanten noch per Post schicken, werden gescannt, mit Intelligent Indexing verschlagwortet und im zentralen Dokumenten-Pool archiviert.

Nächster Schritt war die Installation einer Reihe ineinandergreifender Workflows zur Auftragsbearbeitung, für die Rechnungsstellung und die anschließende Zahlungsüberwachung. Ein Workflow startet, sobald ein Kundenauftrag erstellt und in DocuWare ist. Zeitgleich wird ein Auftragszettel erstellt und ausgedruckt. Nach einem erledigten Auftrag geht dieser Beleg – vom Monteur ausgefüllt und vom Kunden unterschrieben – ins Büro, wo er ebenfalls gescannt, verschlagwortet und archiviert wird. Damit startet der nächste Workflow: Die Rechnung wird anhand des Auftragszettels erstellt, gedruckt und archiviert. Das löst automatisch den Workflow zur Zahlungsüberwachung aus: hier sind bestimmte Fristen festgelegt. Das System meldet, wenn bei ausstehender Zahlung entweder eine Erinnerung oder eine Mahnung fällig wäre. Ist die Zahlung verbucht, endet der Workflow. „Ich habe jetzt jederzeit einen Überblick, welche Rechnung wann und in welcher Höhe bezahlt wurde“, ist der Paul Altenburger zufrieden. Bei Kundenanfragen kann er außerdem mit nur wenigen Mausklicks auf alle Dokumente zugreifen und etwa über Details einer Abrechnung sofort am Telefon Auskunft geben. Arbeitserleichterung und mehr Transparenz bringt dem Handwerksbetrieb ein weiterer Workflow zur Prüfung der Eingangsrechnung, betont der Prokurist: „Sobald die digitale Rechnung archiviert ist, kann ich sie schnell und bequem am Bildschirm prüfen und freigeben.“ Nach Buchung und Zahlungsfreigabe ist die Rechnung dann revisionssicher archiviert. Ein weiterer Vorteil des DMS-Einsatzes: Dank DATEV-Integration werden die kompletten Datensätze inklusive Kreditorennummer, Zahlungsziel, Umsatzsteuer-Identifikationsnummer, IBAN usw. nach Freigabe an das Rechnungswesen übergeben.

### Wesentliche Erleichterung des Arbeitsalltags

Viele Arbeitsabläufe in der Verwaltung des Handwerksbetriebs haben sich durch DMS verbessert und sind deutlich schneller geworden. „Als Prokurist habe ich nun gleichzeitig auch einen viel besseren Überblick über die einzelnen Vorgänge“, erklärt Paul Altenburger. Neben der gewonnenen Rechtssicherheit im Umgang mit den Dokumenten ist deren schnelle und leichte Verfügbarkeit im zentralen Dokumenten-Pool für ihn das große Plus. Sogar von unterwegs oder beim Kunden kann er auf notwendige Unterlagen zugreifen. Statt mühsam Papierordner durchsuchen zu müssen, genügt jetzt beispielsweise die Eingabe einer Artikelnummer. Sofort ist klar, wann und von welchem Großhändler eine Armatur geliefert wurde. Notwendige Ersatzteile sind umgehend bestellt, Garantiansprüche geklärt.

Die einfache Suche nach Dokumenten mit den sehr schnellen und guten Suchergebnissen ist das, was Paul Altenburger beim DocuWare-Einsatz am meisten Freude macht: „Im Arbeitsalltag ist das eine unheimliche Erleichterung und spart uns viel Zeit.“ Bei G. Frey Sanitärtechnik ist man mit dem Erfolg des DMS mehr als zufrieden. Ein weiterer Ausbau ist vorerst nicht geplant, sagt der Prokurist: „Was wir uns anfangs von einem DMS erwarteten, hat DocuWare bei weitem übertroffen.“ <<

*Noch Fragen?*

<https://start.docuware.com/de/>

# CHILLVENTA eSPECIAL

Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

13.–15.10.2020

## Neue Chancen für Ihr Business!

Seien Sie dabei, wenn sich die internationale Kälte-, Klima-, Lüftungs- & Wärmepumpen-Community zum Chillventa eSpecial trifft – vom 13.–15.10.2020 online!

Freuen Sie sich auf virtuelle Produktpräsentationen, punktgenaue Expertenvorträge, wertvollen Wissensaustausch, neue Kontakte und den hochkarätigen digitalen Chillventa CONGRESS.

Mehr Infos unter  
[chillventa.de/especial-teilnahme](http://chillventa.de/especial-teilnahme)

CONNECTING  
EXPERTS.



NÜRNBERG MESSE

# COMPUTERN

Fachmagazin für Bauhaupt- und Baunebengewerbe

IM HANDWERK

MARKTÜBERSICHT  
BRANCHEN-SOFTWARE  
2020

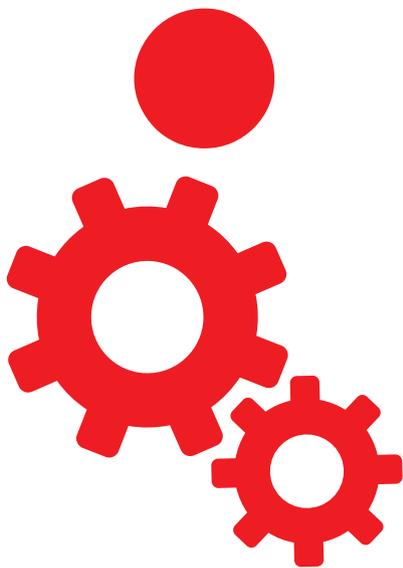


**Viele Software-Details im Vergleich für nur 75,- €:**

Bestellung direkt per Mail an [redaktion@cv-verlag.de](mailto:redaktion@cv-verlag.de) oder per Fax an 089/544 656-50



# Deutschland zählt auf den Mittelstand.



[sparkasse.de/verbund](https://sparkasse.de/verbund)

## Der Mittelstand kann auf uns zählen.

Denn die Sparkasse und ihre Verbundpartner bieten Ihnen das gesamte Spektrum an Finanzdienstleistungen und maßgeschneiderten Lösungen.

Deutsche Leasing

LB≡BW

 Sparkassen  
Versicherung

„Deka

 Finanzgruppe