

EXAPT



TOOLMANAGEMENT



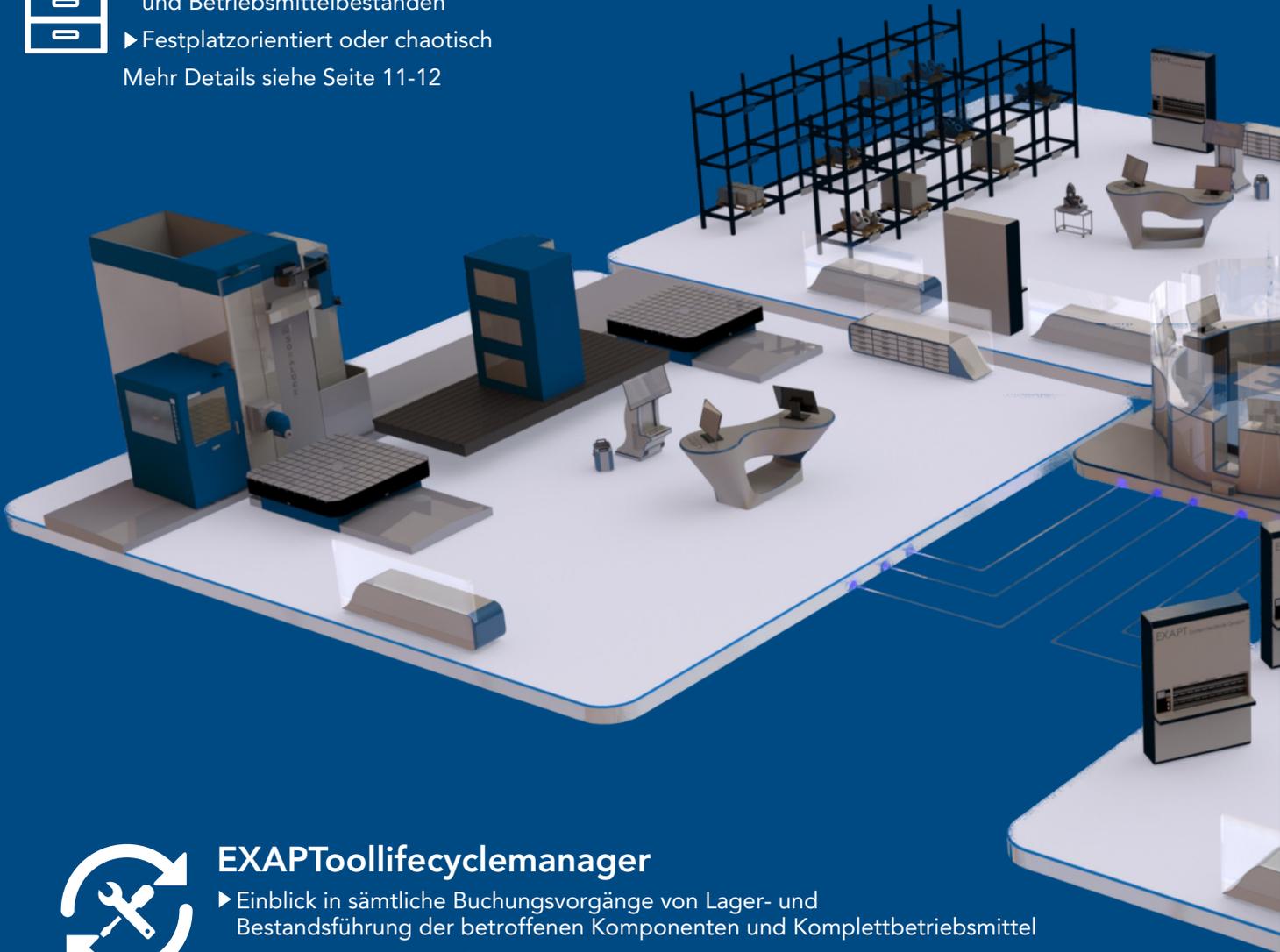


EXAPSMARTFACTORY - FABRIK MIT KÖPFCHEN



EXAPTLager&logistik

- ▶ Organisation von Lagerorten und Betriebsmittelbeständen
 - ▶ Festplatzorientiert oder chaotisch
- Mehr Details siehe Seite 11-12



EXAPToolifecyclemanager

- ▶ Einblick in sämtliche Buchungsvorgänge von Lager- und Bestandsführung der betroffenen Komponenten und Komplettbetriebsmittel
- ▶ Prozess-Optimierung für Montage, Demontage und andere Rüstoperationen
- ▶ Überblick über Fertigungsfolgen und im Einsatz befindliche Betriebsmittel
- ▶ Informationen zu Einsatzplanungen und Verfolgungen

Mehr Details siehe Seite 9-10



EXAPTArbeitsvorbereitung

- ▶ Erzeugung und Abänderung von Betriebsmittelplänen
- ▶ Übernahme von Postprozessor-Ergebnissen
- ▶ Grafische Anzeige aller Betriebsmittel
- ▶ Auslösung von Bestellanforderungen
- ▶ Prüfung von Lagerbeständen

Mehr Details siehe Seite 8



EXAPTncprogrammierung

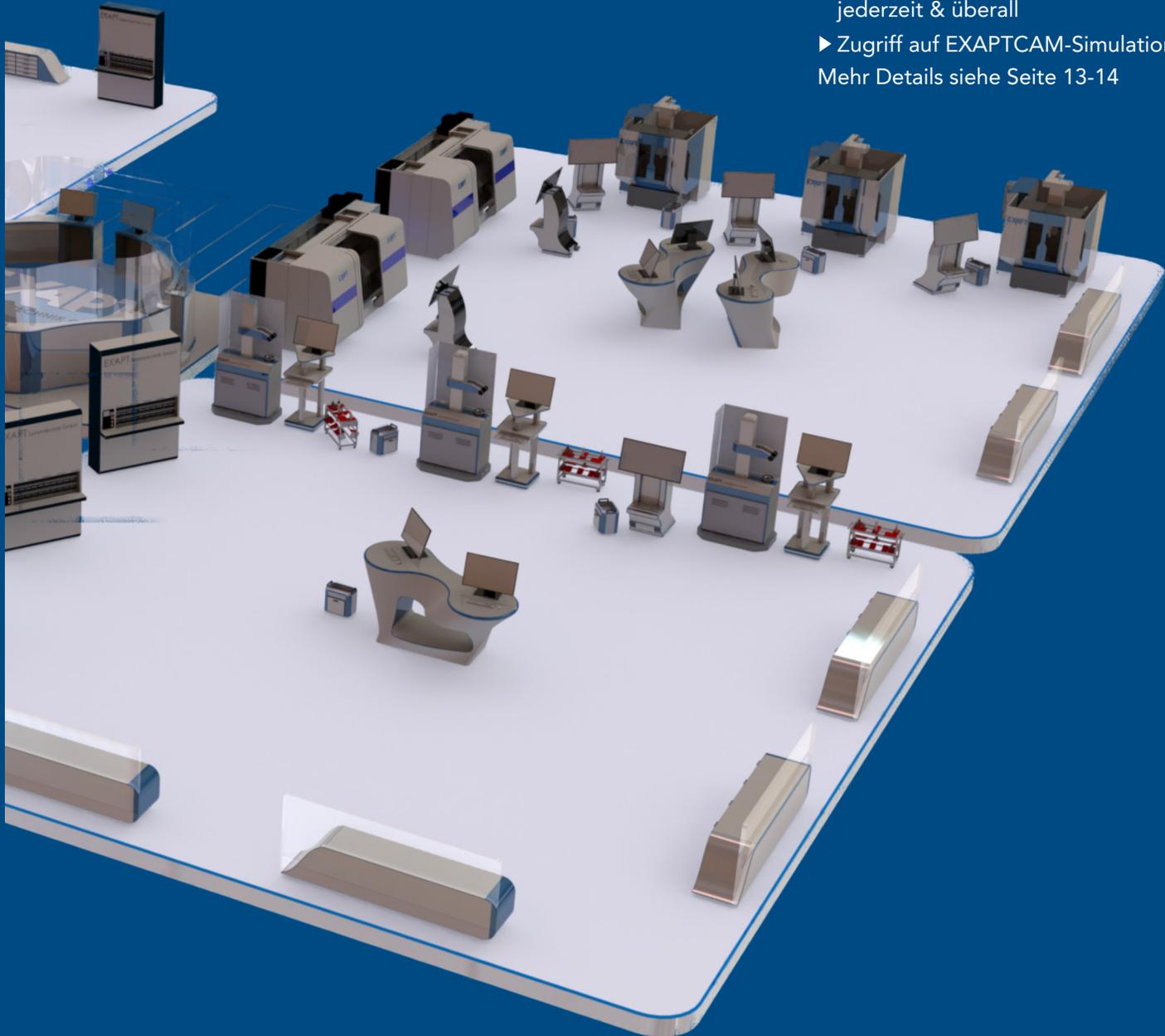
- ▶ Verwaltung von NC-Programmen mit zugehörigen Teilstammdaten
- ▶ Schnellere und optimale Ergebnisse in der Programmierung
- ▶ Optimale Handhabungen von Betriebsmittellplänen
- ▶ Übernahme von Postprozessor-Ergebnissen

Mehr Details siehe Seite 8



EXAPTshopfloor&DNC

- ▶ Vollständiger Überblick über NC-Programme und fertigungsrelevante Informationen
 - ▶ Mit Webclient EXAPTsmartcontrol Zugriff jederzeit & überall
 - ▶ Zugriff auf EXAPTCAM-Simulationen
- Mehr Details siehe Seite 13-14



EXAPTbetriebsmittelkonstruktion

- ▶ Organisation selbst konfigurierter Betriebsmittel
- ▶ Organisation von komponentenbasierten und spanhebenden Werkzeugen
- ▶ Organisation von Mess-, Prüfmittel und Lehren mit Ist-Daten und Historienverwaltung
- ▶ Zugriff auf sämtliche Betriebsmittel

Mehr Details siehe Seite 5



EXAPTcontrol

Das Wellness-Programm für Ihre Fertigung

Optimale Fertigungs-Prozesse durch valide & zuverlässige Daten

EXAPTcontrol verwaltet alle fertigungsrelevanten Daten der spanenden Fertigung und verschiedenste Arten von Betriebsmitteln in einer zentralen Datenbank. Das Leistungsspektrum reicht von der Verwaltung über die Planung bis hin zur Kommunikation zwischen Lagersystemen, Einstellgeräten und Maschinen.

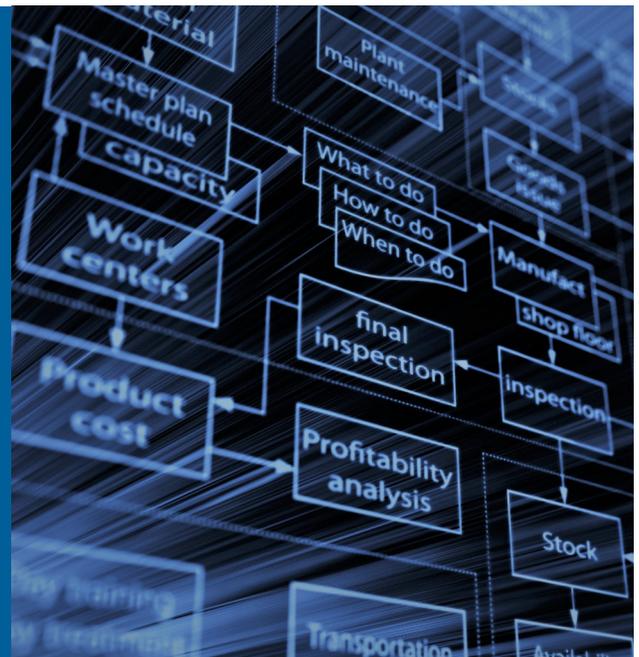
EXAPTcontrol bietet nicht nur eine hohe Transparenz über die Verfügbarkeiten, sondern auch Prozesssicherheit durch intelligente Freigabemechanismen. Außerdem unterstützt die Software den Zugriff auf die aktuellen Datenstände und das Ganze aus einer durchgängigen Datenquelle. Analysieren und bewerten Sie alle relevanten Fertigungsdaten – schnell, einfach und bequem. Neben der Arbeits- und Operationsplanung können Sie außerdem Ihre komplette Lagerverwaltung und Bestandführung überwachen.

Dank der zahlreichen Schnittstellen zu CAM-, ERP, und MES-Systemen arbeiten Sie mit EXAPTcontrol flächendeckend in Ihrer gesamten Fertigung. Managen Sie jegliche Arten von Betriebsmitteln und Fertigungsdaten – egal ob NC-Programme, Operationspläne, Werkzeuge, Vorrichtungen etc., das EXAPTsystem ist auf alles vorbereitet.

EXAPTcontrol ist modular aufgebaut. Durch diese Struktur erhalten Sie eine absolut digitale Durchgängigkeit aller fertigungsrelevanten Informationen. Das Ganze papierlos und ohne Medienbrüche. So entsteht für Sie die notwendige Transparenz und Nachvollziehbarkeit in Ihren Produktionsabläufen. EXAPTcontrol ist zukunftsicher, denn es ist zu 100% skalierbar, ausbaufähig und vernetzbar.

Die Highlights

- ▶ Durch die Arbeits- und Organisationsplanung sind Sie der Fertigung immer einen Schritt voraus.
- ▶ Transparente Verwaltung Ihres Werkzeugbestandes bietet Ihnen eine hohe Werkzeugverfügbarkeit.
- ▶ Durchgängigkeit in Ihrem System durch Schnittstellen zu Ihrem CAM-, ERP- und MES-System.
- ▶ Zentrale Datenablage aus einer Quelle für absolute Sicherheit, Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit.
- ▶ Analysieren und bewerten Sie Ihre Fertigungsdaten, um Rückschlüsse auf eine optimale Auslastung zu erzielen und Ihre zukünftigen Prozesse noch effizienter zu gestalten.

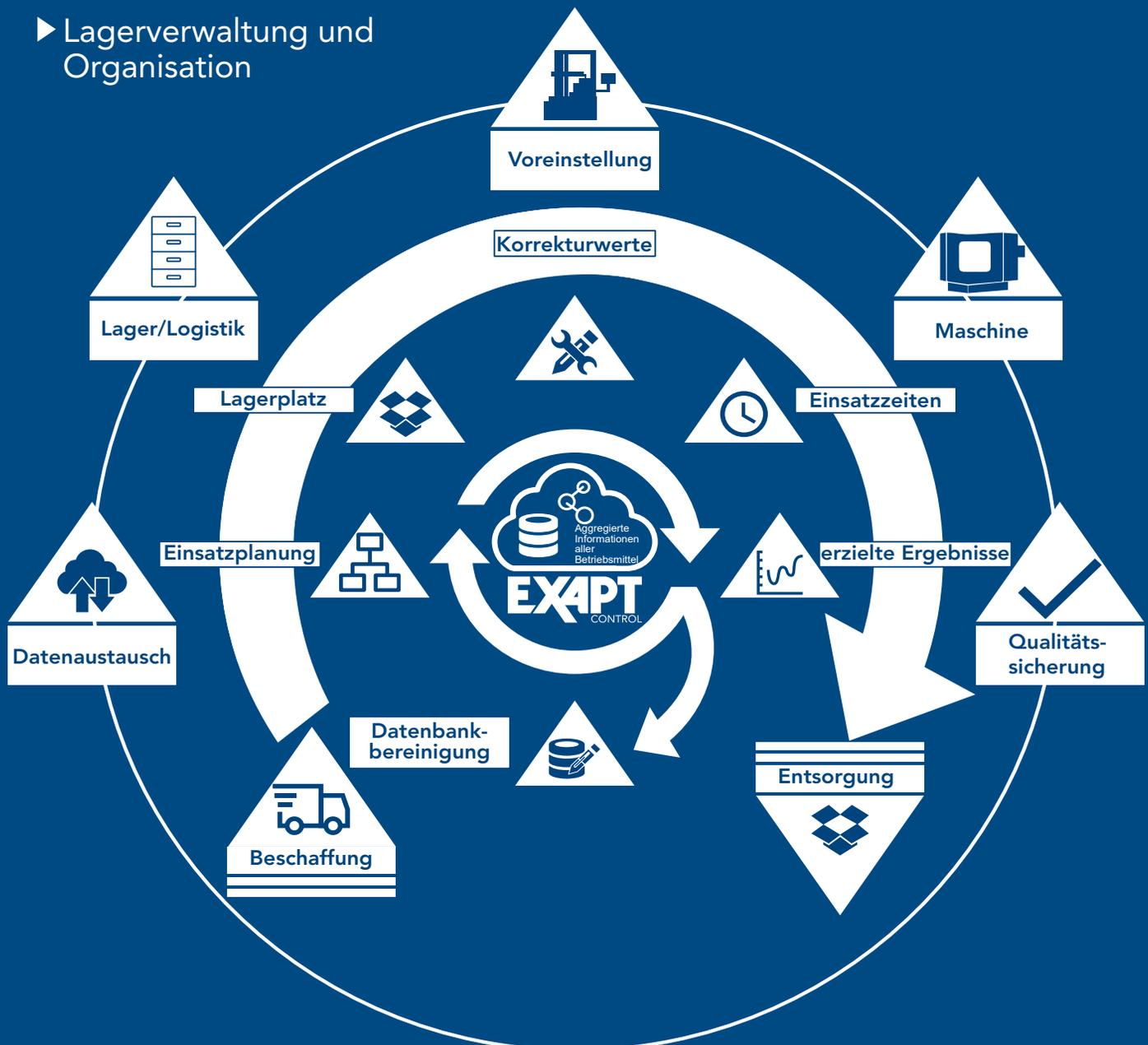


EXAPT macht Industrie 4.0 greifbar!

Die integrierte EXAPTproduktionsdatenbank versorgt CAM-Systeme mit Werkzeug- und Technologiedaten und führt die Ergebnisse der CAM-Planung in eine integrierte Datenhaltung zusammen, die sie dann als Vorgabe für die Fertigung bereithält. So lassen sich Prozesse nachweislich beschleunigen, alle fertigungsrelevanten Informationen digitalisieren, versionieren und nachhaltig archivieren.

Alles im Überblick

- ▶ Betriebsmittel-Organisation
- ▶ Fertigungsdaten-Organisation
- ▶ Generierung optimaler Operationspläne
- ▶ Detaillierte Werkzeugverwaltung
- ▶ Mess- und Prüfmittel-Management
- ▶ Tool-Lifecycle-Management
- ▶ Lagerverwaltung und Organisation
- ▶ Automatisierte Bestellanforderungen
- ▶ Integration der Voreinstellung
- ▶ Integration des Maschinen-Parks
- ▶ Integration des Shopfloors
- ▶ Auswertungen, Statistiken und Berichtswesen





EXAPTbetriebsmittel

Immer einsatzbereit

Neben Werkzeugmaschinen und Mitarbeitern haben Betriebsmittel einen der höchsten Kostenblöcke in fertigen Unternehmen. Daher ist es notwendig, diesen Verbrauchsgütern eine hohe Aufmerksamkeit zu geben. Mit der EXAPTbetriebsmittelverwaltung haben Sie jederzeit den Status und die Werte aller einzelnen Komponenten im Blick. So managen Sie spielend leicht alle Arten von Betriebsmitteln, und sorgen so stetig für die Optimierung Ihrer Prozessabläufe und der entsprechenden Kostenstellen.

Werkzeuge

Verwalten Sie flexibel alle Arten von Werkzeugen: Einzelkomponenten, Komplettwerkzeuge, Handwerkzeuge oder Vorrichtungen. Für die Versorgung Ihres CAM-Systems sorgen breitgefächerte Informationsinhalte, wie Technologiedaten und 3D Werkzeugmodelle, welche zur Simulation in Ihrem CAM-System benötigt werden. Sämtliche Parameter, Zugehörigkeiten und selbst Lagerdaten werden in der zentralen EXAPTdatenbank für Sie gespeichert und dem gesamten Fertigungsprozess zur Verfügung gestellt.

Die intelligente EXAPTtechnologie sorgt zudem im Hintergrund für reibungslose und ineinandergreifende Arbeitsschritte und Prozesse z. B. in den Bereichen Bestellwesen, Bereitstellung, Lager etc. Die standardisierten Schnittstellen zu Werkzeugdaten und Lieferanten unterstützen Sie aktiv, nicht nur bei der Erstbefüllung Ihrer Datenbank, sondern auch im laufenden Fertigungsprozess.

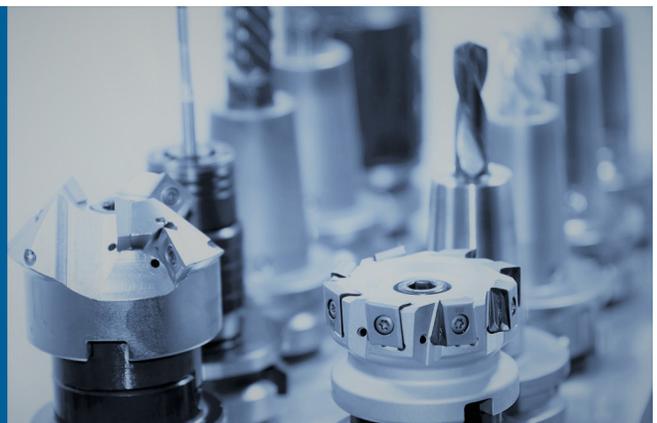
Mess- & Prüfmittel

Täglich wird von Ihnen absolute Präzision gefordert. Um diese Herausforderung zu meistern, ist ein professionelles Qualitätsmanagement der Mess- und Prüfmittel unentbehrlich. Damit Messungen exakte und fehlerfreie Ergebnisse liefern, müssen auch diese speziellen Betriebsmittel exakt und fehlerfrei sein. EXAPTcontrol bietet mit seiner Mess- und Prüfmittelverwaltung ein System, das einfach und übersichtlich über Bestand, Status und Lagerort dieser Komponenten informiert. Neben der Verwaltung von Messmitteln können in EXAPTcontrol auch die benötigten Prüfpläne erzeugt werden. Stellen Sie einfach mit Hilfe hinterlegter Bausteine oder individuell nach Ihren Anforderungen einen Prüfplan zusammen. EXAPTcontrol informiert Sie immer rechtzeitig über den aktuellen Status einzelner Mess- und Prüfmittel. So digitalisieren Sie Ihr Qualitätsmanagement und sind für jede Art von Zertifizierung gewappnet.

EXAPTbetriebsmittelkonstruktion

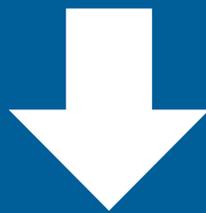
Betriebsmittel jederzeit im Griff!

Das Bereitstellen von Betriebsmitteldaten ist ein wichtiger und wachsender Prozess in der modernen Produktion. Denn nur valide Daten führen zu hochpräzisen Fertigungsergebnissen. Um diese Daten zu erzeugen unterstützt Sie das Modul EXAPTbetriebsmittelkonstruktion. Modernste Algorithmen sorgen für einen schnellen und intuitiven Betriebsmittel-Zusammenbau sowie die automatische Erzeugung von präzisen 3D-Werkzeug-Modellen.

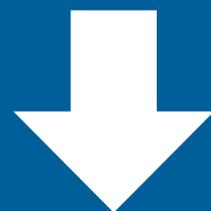




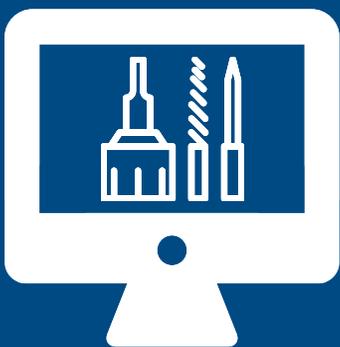
bis zu
**-10 %
KOSTEN**



bis zu
**-20 %
VIELFALT**



bis zu
**-30 %
BESTAND**





- ▶ Absolute Transparenz
- ▶ Nachvollziehbarkeit
- ▶ Standardisierte Prozessabläufe
- ▶ Schnelle Reaktion auf Veränderungen
- ▶ Fehler-Reduzierung
- ▶ Papierlos
- ▶ Keine Medienbrüche





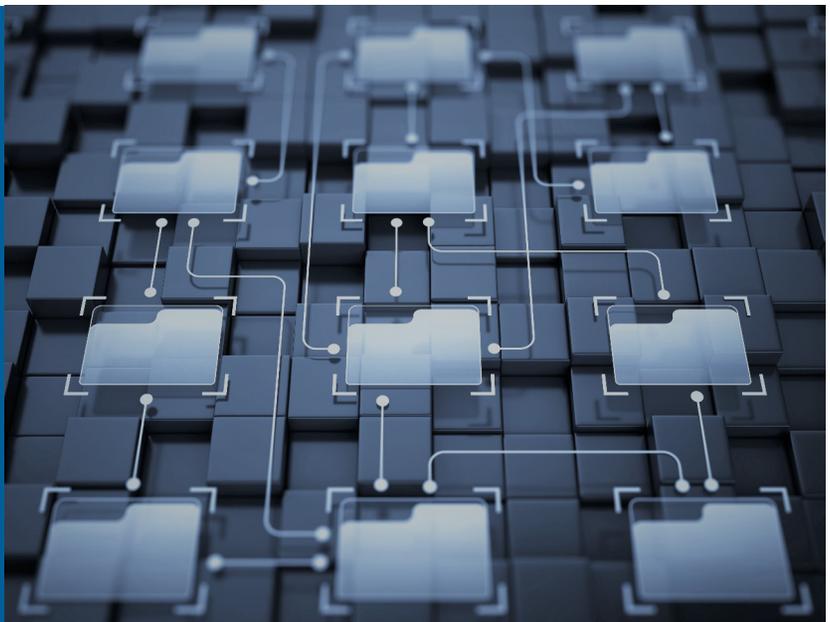
EXAPTarbeitsvorbereitung

Nichts ist wichtiger als Transparenz und Nachvollziehbarkeit in der Arbeitsvorbereitung. Spendieren Sie Ihrer AV das Modul EXAPT-arbeitsvorbereitung. Von nun an erhalten Ihre Mitarbeiter mit wenigen Klicks eine komplette Übersicht über vorhandene NC-Sätze, Betriebsmittel und Prozesse. Zusätzlich liefert das EXAPTsystem alle notwendigen Auswertungen zur Analyse und Optimierung der einzelnen Abläufe. Durch diese hohe Transparenz wird Ihre Produktion flexibler und kann auf notwendige Verbesserungen schnellstens reagieren. Das Ganze natürlich unter Einhaltung modernster Standards.



EXAPTncprogrammierung

Aufwendiges Drucken, Sortieren und Transportieren von Fertigungsinformationen haben in der Industrie 4.0 nichts verloren. Verwalten Sie digital, schnell und unkompliziert Ihre NC-Programme mit den zugehörigen Teilstammdaten. In Kombination mit den optimalen Handhabungen von elektronischen Betriebsmittelplänen, Spannskizzen inklusive Übernahme von Postprozessor Ergebnissen erzielen Sie in der Programmierung deutlich schneller optimale Ergebnisse. Papierlos und ohne Medienbrüche.





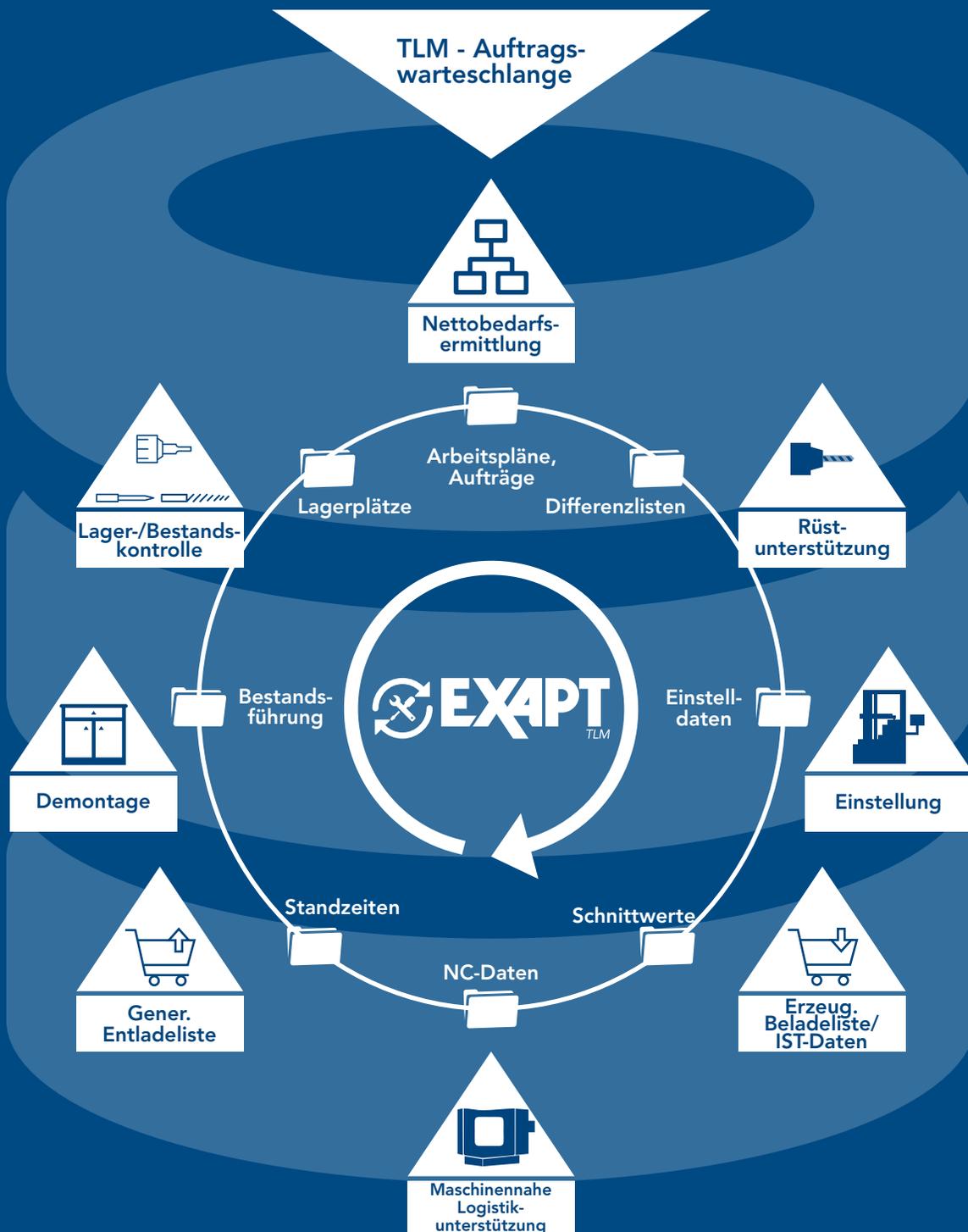
EXAPT Tool Lifecycle Manager

TLM in Perfektion

EXAPT Tool Lifecycle Manager (kurz EXAPTLM) ist einer der mächtigsten EXAPT Software-Bausteine. Mit diesem Tool steuern, organisieren, überwachen und planen Sie Ihre kompletten Fertigungsaufträge sowie den gesamten Betriebsmittel-Kreislauf. Diese Lösung schließt die Lücke der Digitalisierung zwischen ERP-System und Werkzeugmaschine. So steigern Sie die Wirtschaftlichkeit in der Betriebsmittel- und Werkzeugorganisation und können die Produktion nach Ihren Bedürfnissen jederzeit optimieren. Hierdurch reduzieren Sie den Bereitstellungsaufwand und die Werkzeuginvestitionen messbar. Gleichzeitig erzielen Sie eine spürbare Erhöhung Ihrer Maschinenauslastung. Ob Einzelmaschinen, Fertigungsinseln oder standortübergreifende Fertigungen – die Integration und Vernetzung des EXAPTLM in Ihre Produktion ist flexibel und skalierbar. Nach erfolgreicher Implementierung arbeiten Sie auf Basis Ihrer Fertigungsaufträge, die entweder von Ihrem ERP- bzw. MES-System übernommen oder manuell in das TLM-System eingegeben werden. Alle Werkzeuge und Werkzeugkomponenten werden in der zentralen EXAPTdatenbank erfasst und verwaltet.

So bietet Ihnen das EXAPTLM absolute Transparenz und Nachvollziehbarkeit für alle am Prozess beteiligten Mitarbeiter und bietet somit eine enorme Zeitersparnis. Sobald Ihre Maschinen, Einstellgeräte, Lager und Handlager im System eingebunden sind, werden diese digital mit Ihren Fertigungsaufträgen versorgt. Der Planungshorizont ist von den berechtigten Anwendern jederzeit einzusehen und anpassbar. Hinterlegte Werkzeuglisten zu den jeweiligen Aufträgen bilden den entsprechenden Bruttobedarf für Ihre Betriebsmittel. Nun können je nach System Reihenfolgenoptimierungen der Maschinen oder Maschinengruppen durchgeführt werden. EXAPTLM prüft automatisch, welche Werkzeuge sich wo befinden, und prüft, welche der benötigten Betriebsmittel sich bereits auf der Maschine von Voraufträgen befinden. Diese werden bei der Zusammenstellung der Rüst-Werkzeugliste berücksichtigt. Dies spart enorme Rüstkosten. Ebenso kann das EXAPTLM die Verfügbarkeit von Spannelementen und zu bearbeitendes Material prüfen und legt so automatisch eine optimale Rüstreihenfolge fest.





Ihre Vorteile

- ▶ Frühzeitige Engpass-Erkennung
- ▶ Reduzierung des Bereitstellungs-aufwands
- ▶ Reduzierung der Rüstkosten
- ▶ Reduzierung der Sollbestände
- ▶ Steigerung der Maschinenauslastung
- ▶ Automatisierte Bestellanforderungen
- ▶ Vermeidung von Engpässen
- ▶ Vernetzung mit Ausgabesystemen
- ▶ Vernetzung mit Voreinstell-Systemen
- ▶ Maximale Transparenz
- ▶ Erhöhte Termintreue



EXAPTLager&logistik

Alles auf Lager

Zielsetzung

- ▶ Vernetzung mit Ausgabesystemen
- ▶ Erhöhung der Maschinenauslastung
- ▶ Vermeidung von Engpässen in der WZ-Voreinstellung
- ▶ Automatisierte Bestellanforderung
- ▶ Reduzierung des Bereitstellungsaufwandes
- ▶ Reduzierung der Rüstkosten
- ▶ Hohe Transparenz über Verfügbarkeit



EXAPTLager&logistik verwaltet verschiedenste Arten von Betriebsmitteln in einer dreistufigen Ortsbeschreibung (Lagergruppe, Lager, Lagerort). Die Einrichtung von Lagern kann flexibel und individuell konfiguriert werden. Unter Betriebsmitteln sind in diesem Zusammenhang alle über Sachnummern erfassten Komponenten (Elemente), Baugruppenkomponenten (teilmontierte Betriebsmittel) und Komplettbetriebsmittel zu verstehen. Darüber hinaus unterstützt EXAPTLager&logistik die chaotische Lagerplatzermittlung nach den Kriterien von Füllgrad und Lagerplatzgröße.

Leistungsmerkmale

- ▶ Klassifizierung nach Lagergruppen
- ▶ Bestandsführung und Überwachung (Aktual-/Minimal- & Sollbestand)
- ▶ Komponenten, teilmontierte- und Komplettbetriebsmittel
- ▶ Feste- oder/und chaotische Lagerplatzermittlung
- ▶ Interaktive Buchungsfunktionen
- ▶ Statistische Analyse und Auswertungen (Bewegungen, Verbräuche, etc.)
- ▶ Reservierung von Betriebsmittel
- ▶ Unterstützung bei Aufarbeitungsprozessen
- ▶ Abbildung des Betriebsmittel-Kreislaufs
- ▶ Automatisierte und standardisierte Bestellanforderungen an das ERP

LAGERSYSTEM

- ▶ Direkte Kommunikationsschnittstelle
- ▶ Ansteuerung aus der Lager- & Bestandsverwaltung
- ▶ Zugeschchnittene werkstattorientierte Bedienoberfläche
- ▶ Flexible Anschlussmöglichkeiten



- ▶ Erzeugung automatischer Bestellanforderungen
- ▶ Konfigurierbare Bestellanforderungsfunktionen
- ▶ Abgleich von Mindest- und Sollbeständen
- ▶ Aktive Bestandsrecherche

BESTELL- ANFORDERUNGEN ERP





EXAPTshopfloor&DNC

Shopfloor nicht vergessen

Das Basissystem EXAPTshopfloor&DNC verschafft Ihnen einen vollständigen Überblick aller relevanten Informationen Ihrer mechanischen Fertigung auf Shopfloor-Ebene. Dieses Modul bietet weitaus mehr als den Datenaustausch von und zu Ihren Werkzeugmaschinen. Über den optional verfügbaren Webclient EXAPTsmartcontrol genießen Sie zudem standortübergreifend und zu jeder Zeit absoluten Einblick und Transparenz in Ihre fertigungsrelevanten Daten. Das verschafft Ihnen die notwendige Flexibilität und Sicherheit.

EXAPTDNC

bildet die Basis für die Vernetzung des EXAPTsystems mit Ihren Werkzeugmaschinen. Dabei werden automatisch alle notwendigen Informationen wie z.B. NC-Programme, Werkzeug-Beladelisten, Werkzeug IST-Daten etc. in Echtzeit an die jeweiligen Werkzeugmaschinen übermittelt. Zusätzlich profitieren Sie von der automatisierten Rückführung von praxisrelevanten Daten und wichtigen Erkenntnissen, die im Shopfloor entstehen. Auch die Integration Ihrer Werkzeug-Voreinstell-Systeme deckt das EXAPTDNC vollständig für Sie ab.

EXAPTsmartcontrol

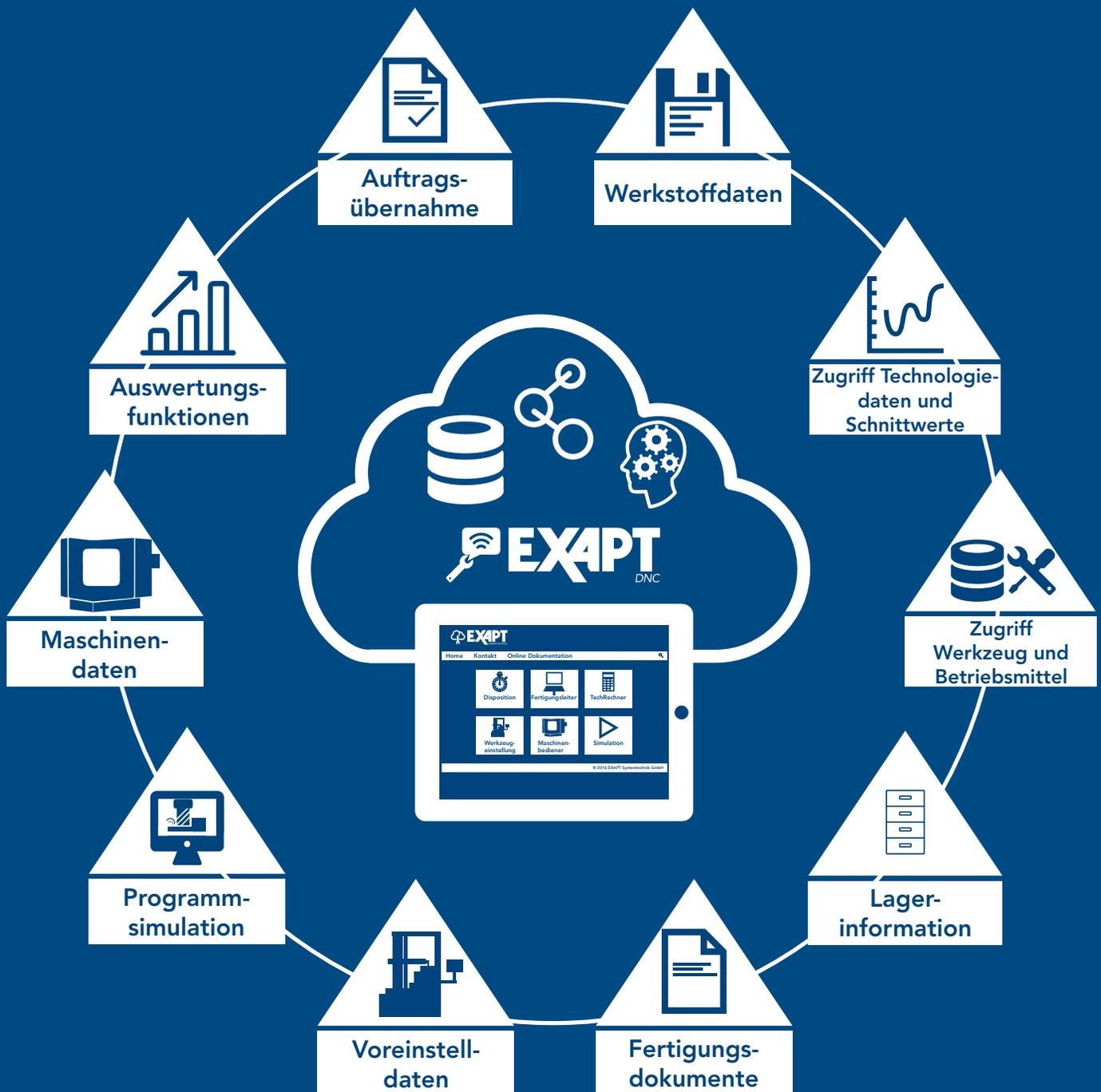
ist ein browserbasierter Webclient, der speziell für den Einsatz in einer Werkstattumgebung konzipiert und an die dort vorhandenen Anforderungen angepasst wurde. Das System verfügt über eine intuitive Bedienung und schafft so spürbar leicht die notwendige Übersichtlichkeit über Ihre Daten.

EXAPTsmartcontrol ist touchfähig und kann ohne zusätzliche lokale Installation auf Desktop oder mobilen Endgeräten mit Windows Betriebssystemen verwendet werden. Fertigungsrelevante Daten, wie z.B. Rüstpläne, Werkzeuglisten oder Simulationen können an jedem Punkt in Ihrer Fertigung eingesehen werden. Gleichzeitig können Ihre Mitarbeiter wichtige Informationen wie technologische Einflüsse oder Bilder über den EXAPTsmartcontrol in die Datenbank einfließen lassen. Dieser bidirektionale Know-How-Austausch zwischen Shopfloor-Ebene und Ihrer Arbeitsvorbereitung erleichtert die Kommunikation zwischen den einzelnen Teams und optimiert gleichzeitig und kontinuierlich Ihren Fertigungsprozess. Die skalierbare Rechtevergabe auf User-Ebene, sowie die Einbindung von 3rd-Party Systemen in die Web-Oberfläche standardisieren Ihre Fertigung und sorgen für eine reibungslose und unkomplizierte Einführungsphase des EXAPTsystems.



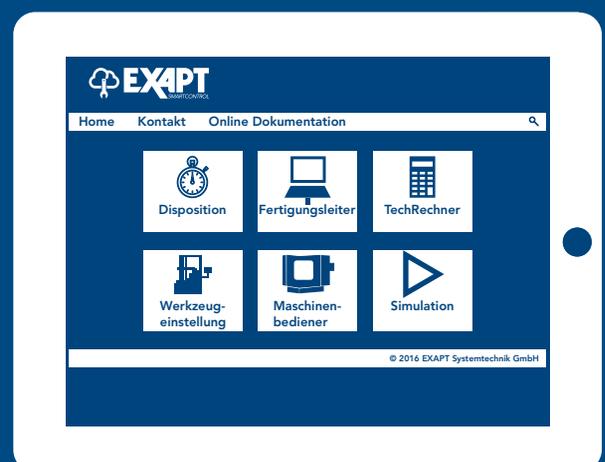
Leistungsmerkmale

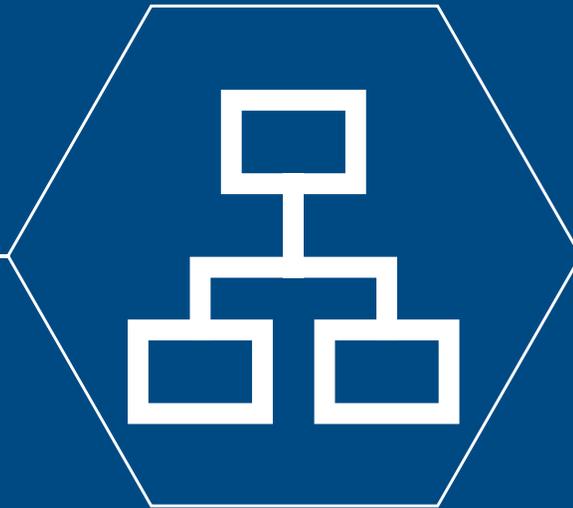
- ▶ Schnelle und unkomplizierte Maschinenauswahl
- ▶ Übersichtliche NC-Programmliste mit Übertragungsmöglichkeit
- ▶ Einfache und schnelle Werkzeugdatenübertragung
- ▶ Verlässliche Werkzeugpläne
- ▶ Aktuelle Übersicht über Ihre Stammwerkzeuge und Werkzeugelemente
- ▶ Fotofunktion für zusätzliche Sicherheit und Nachvollziehbarkeit
- ▶ Kontinuierlicher Know-How-Austausch zwischen AV und Shopfloor
- ▶ Maschinensimulation Ihrer fertigen NC-Programme



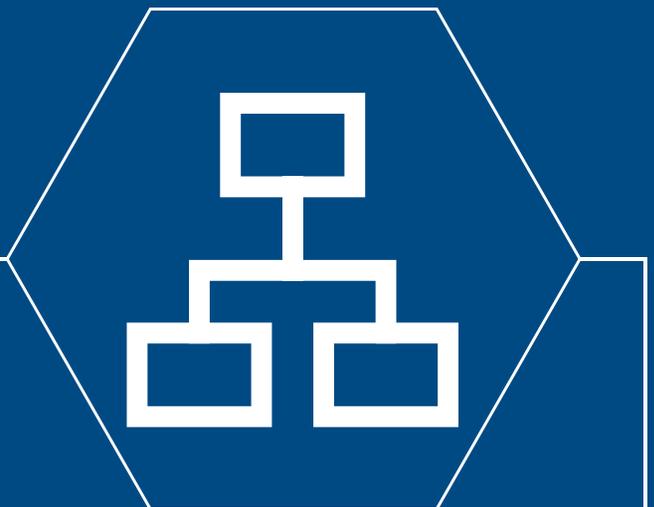
Ihre Vorteile

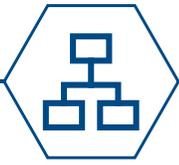
- ▶ Komplette Vernetzung Ihrer Produktionsstandorte
- ▶ Perfektes Zusammenspiel aller Teams
- ▶ Aktuelle Informationen in Echtzeit
- ▶ Schnellste Reaktionszeiten
- ▶ Papierloser Informationsaustausch
- ▶ Keine Medienbrüche mehr
- ▶ Begeisterte Mitarbeiter





- ▶ Reduzierung der Datenpflege
- ▶ Durchgängige Prozesskette
- ▶ Abteilungsübergreifende Kommunikation
- ▶ Optimierung Ihrer Fertigungsabläufe
- ▶ Keine Medienbrüche





EXAPTSchnittstellen*

Das EXAPTSystem besteht zum einen durch seine zielgerichtete Funktionalität und zum anderen durch seine Offenheit anderen Fertigungssystemen gegenüber. Zahlreiche Schnittstellenmöglichkeiten decken so gut wie jede denkbare Verbindung zu Ihren bestehenden und zukünftig eingesetzten 3rd Party Systemen ab.

ERP/MES	<ul style="list-style-type: none">▶ SAP▶ HYDRA▶ Navision▶ Wassermann▶ Oxion▶ Felios▶ TeamCenter▶ ProAlpha
CAD	<ul style="list-style-type: none">▶ SolidWorks▶ Solid Edge▶ Inventor▶ CREO▶ Catia▶ NX
CAM	<ul style="list-style-type: none">▶ MasterCAM▶ CrashGuard▶ Hypermill▶ ProfiCAM▶ TopSolid▶ Vericut▶ NCFox▶ NX
TMS	<ul style="list-style-type: none">▶ ToolDirector▶ ToolsUnited▶ CoroPlus▶ WinTool▶ TDM
Shopfloor	<ul style="list-style-type: none">▶ Zoller/Kelch▶ Achterberg▶ Megamat▶ Hänel
DNC	<ul style="list-style-type: none">▶ Siemens▶ Heidenhain▶ Fanuk▶ Mazak▶ Okuma▶ Philips u.a.

*Voraussetzung für die Schnittstellen-Realisierung: Individuelles Customizing, Workshop zur Definition der auszutauschenden Daten, Pflichtenheft und ggf. Lizenzen des jeweiligen Schnittstellenpartners



Your digital way 2 profit



EXAPTcontrol



EXAPCam



EXAPshopfloor
& DNC



EXAP TLM



EXAP Lager &
logistik





EXAPTconsulting

Der Schlüssel zum Erfolg

- ▶ Ziele definieren
- ▶ Fertigungsstrategie betrachten
- ▶ Kostenpositionen identifizieren
- ▶ Organisatorische Voraussetzungen planen
- ▶ Materialgruppenmanagement aufbauen
- ▶ Veränderungsprozess planen
- ▶ Bewertungskriterien festlegen



11 Schritte zum perfekten Projekt

- ▶ Workshop zur IST-Analyse und Zieldefinition
- ▶ Kreation Soll-Vorschlag für Prozessoptimierung
- ▶ Unterstützung bei Lastenheft-Erstellung
- ▶ Pflichtenheft – Erstellung und Finalisierung
- ▶ Projektplan – Erstellung, Abstimmung und Finalisierung
- ▶ Bestimmung der jeweiligen Projektleiter
- ▶ KickOff Meeting mit allen Beteiligten
- ▶ Implementierung nach Projektplan
- ▶ Regelmäßige Statusüberprüfung
- ▶ Abnahme des Projekts
- ▶ Gemeinsam Erfolge feiern



IMPRESSUM

Hergestellt für die
EXAPT Systemtechnik GmbH

Amtsgericht Aachen HRB 1172
USt.Id.Nr.: DE121677646

Geschäftsführung
Michael Servos

Vorsitzender des Aufsichtsrates
Prof. Dr. Arndt Richter

Postanschrift
Postfach 10 06 49
52006 Aachen
Deutschland

Besucheranschrift
Theaterstraße 12
52062 Aachen
Deutschland

Tel.: +49 241 477 940
Fax: +49 241 477 942 99

info@exapt.de
www.exapt.de

Markenverzeichnis
Alle Markenzeichen der EXAPT
Systemtechnik GmbH sind markenrecht-
lich geschützt.

© Copyright
EXAPT ist ein eingetragenes Waren-
zeichen des Verein zur Förderung des
EXAPT-Systems e.V.

© Alle Rechte vorbehalten.

Urheberrecht
Text, Bilder, Grafiken (einschließlich deren
Anordnung) unterliegen dem Schutz des
Urheberrechts und weiterer Schutzge-
setze. Somit darf auch der Inhalt dieser
Broschüre nicht unautorisiert kopiert,
verbreitet oder sonstwie kommerziell
verwendet werden.

Bildrechte
Die verwendeten Icons, Grafiken und Bilder
sind Eigentum der EXAPT Systemtechnik GmbH.
Darüber hinaus nutzen wir zur Verfügung
gestelltes Bildmaterial unserer Partner und gekaufte
Stock Bilder: <https://www.istockphoto.com/de>
Stock Dateien: ID-524882074 ID-821821278 ID-904420272
ID-157404698 ID-166128333 ID-510996069