

A black and white photograph of an industrial interior featuring a large red robotic arm mounted on a metal frame. The arm is positioned above a white industrial unit labeled "BELADEEINHEIT". In the background, there are various pipes, a control panel with several buttons, and a dark wall.

TECHNOLOGY
MACHINES
SYSTEMS

SW Technology
People

BELADEEINHEIT

#beprosw
Automation mit viel Freiraum -
auch für Sonderfälle



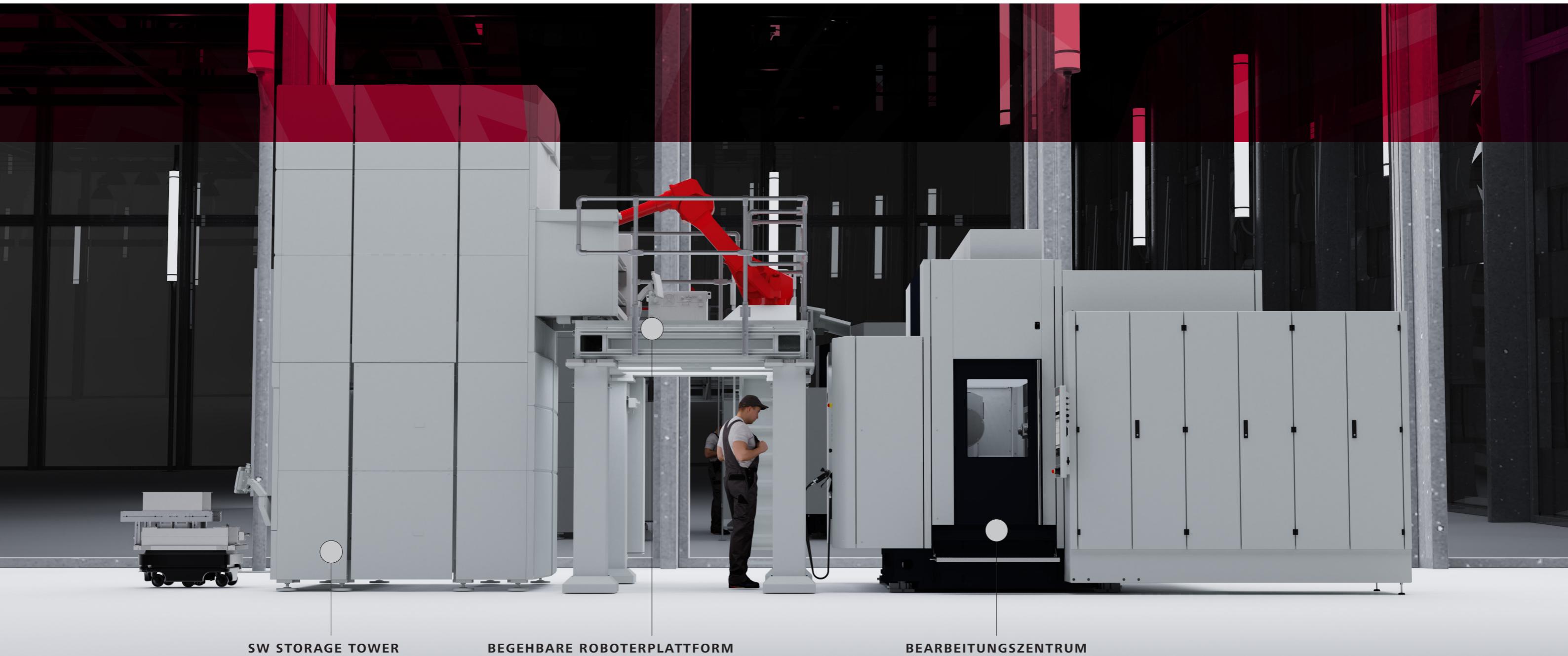
Automationslösung TopRob

Der SW Storage Tower und der TopRob sind die zentralen Bausteine der Automationslösung für SW-Bearbeitungszentren. Die Verknüpfung von SW Storage Tower und TopRob mit der Maschine erfolgt über standardisierte Schnittstellen, die die im Werkstückspeicher installierte Steuerung mit der übergeordneten IT des Bearbeitungszentrums verbinden.

Die Zuordnung von Werkstückträger und Position der individuellen Werkstücke auf dem Träger ermöglicht eine lückenlose Rückverfolgbarkeit der Fertigungshistorie. Damit steht dem Anwender ein ebenso leistungsfähiges wie flexibles System zur Automatisierung seiner Bearbeitungsprozesse zur Verfügung.

Wesentliche Eigenschaften

- Eine begehbarer Roboterplattform mit gesicherter Zugangsleiter auf vier im Boden verankerten Stützen
- Ein Roboter mit einer Tragfähigkeit (je nach Modell) von 60, 70, 130 oder 270 kg bei Reichweiten von 2,00 bis 3,00 m
- Ein oder mehrere Greifsysteme
- Umgreifstation
- Mechanisch/elektrische Anbindung an SW Storage Tower und Werkzeugmaschine
- Eine integrierte Auffangwanne mit Ableitung des abtropfenden KSS in das Bearbeitungszentrum
- Erweiterungsoptionen wie Entgraten, Bürsten, Messen/Prüfen, Reinigen, Markieren
- Mehrfachgreifsysteme mit manuellem oder optional automatischem Austausch



Ausreichend „Futter“ für lange Schichten

Die Kombination von SW Storage Tower und TopRob sorgt dafür, dass dem Bearbeitungszentrum ein Werkstückvorrat zur Verfügung gestellt wird, mit dem es längere Zeit mannlos durcharbeiten kann. In dem als vertikalem SW Storage Tower ausgeführten Werkstückspeicher befinden sich die Werkstücke auf Trägern, welche entweder manuell oder von selbstfahrenden Transportfahrzeugen (AGV, automated guided vehicles) in entsprechende

Fächer eingesetzt werden. Die Entnahme fertig bearbeiteter Werkstücke erfolgt auf gleiche Weise. Ebenso können Referenzteile, Ausschuss- bzw. NIO-Werkstücke sowie Greifsysteme oder Rüstsätze im SW Storage Tower verwaltet werden. Eine breite Auswahl an Abmessungsvarianten und Fachhöhen des SW Storage Tower ermöglicht eine optimale Anpassung an das jeweilige Fertigungsprogramm.

Fallbeispiel:

Werkstückmaße 620 x 220 x 300 mm
Ein SW Storage Tower ermöglicht bei 25 Trägern mit je 10 Werkstücken und einer Bearbeitungszeit von

2 min/Werkstück 8 Stunden autonomen Betrieb des Bearbeitungszentrums.

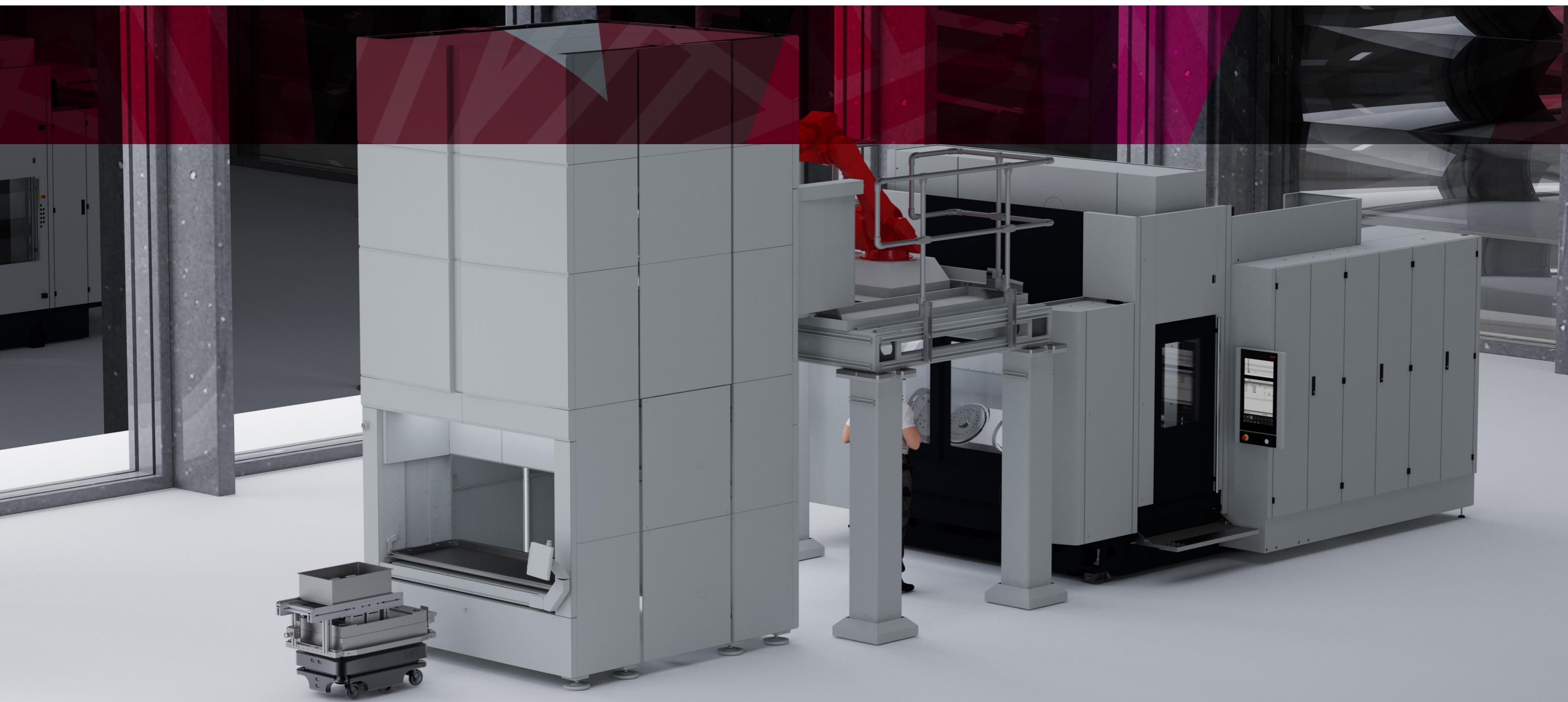
Wenn „Kollege Roboter“ oben sitzt ...

hat der Mitarbeiter komplett freien Zugang zum Beladeraum. So kann die Werkzeugmaschine erforderlichenfalls auch mal direkt von Hand mit Werkstücken beladen werden, ohne deshalb gleich die ganze Automation der laufenden Serie abbauen oder umrüsten zu müssen.

Die Handlingseinheit TopRob entnimmt die Werkstücke oben auf der Rückseite des SW Storage Towers und legt sie in die Maschine ein. Bearbeitete Werkstücke

gehen auf gleichem Wege zurück. Die auf eigenen Stützen stehende Roboterplattform lässt vor der Maschine ausreichenden Freiraum sowohl für Mitarbeiter als auch für Paletten. So kann beispielsweise jederzeit eine dringende Kleinserie dazwischen geschoben werden. Dabei müssen weder Schutzzäune geöffnet noch Stolperfallen wie z. B. Auffangwannen überwunden werden.

Einfachste Lieferung und Montage
Der TopRob wird als fertige, komplett betriebsbereite Einheit mit LKW und Stapler oder Kran angeliefert und benötigt weder Fundamente noch mechanische Schnittstellen. Zur Befestigung am Hallenboden genügen einige Bodenanker. Der Anschluss der Elektrik erfolgt schnell und einfach mithilfe genormter Steckverbinder. Aufbau und Inbetriebnahme lassen sich daher in äußerst kurzer Zeit durchführen.

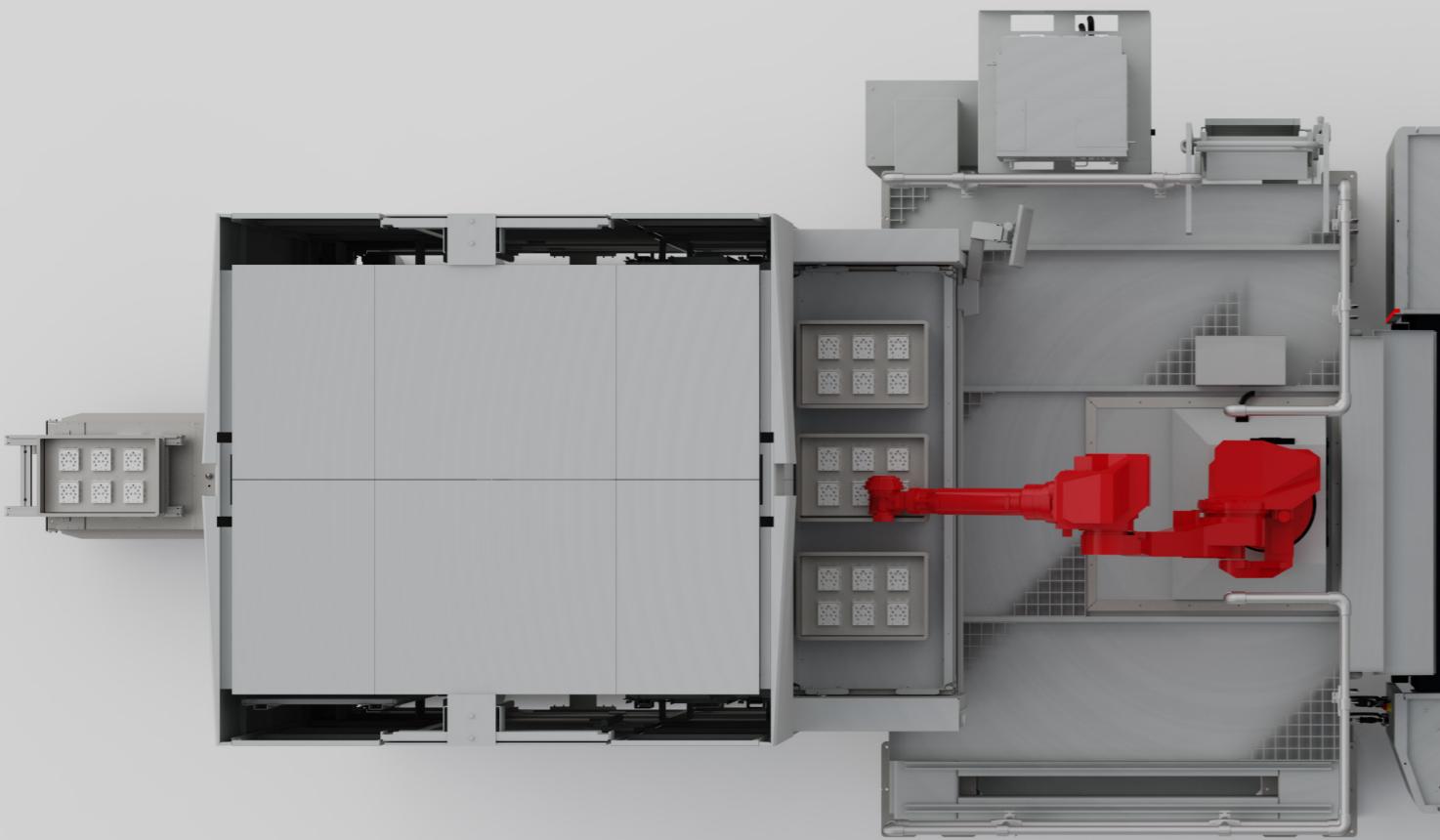


Materialbereitstellung: autonom und vollautomatisch ...

Je nach Auslegung und Organisation der Fertigung bietet sich heute als Alternative zu aufwendigen, fest installierten Förder-einrichtungen der Transport mit autonom navigierenden Transportfahrzeugen an. Vorteile bietet dies auch, wenn Produkte oder Serienlosgrößen stark unterschiedlich ausfallen oder Transportketten über

wechselnde Pfade und/oder Stationen geführt werden müssen. Deshalb sind in der Auslegung der SW Storage Tower automatische Schnittstellen für AGV-Transporter vorgesehen. Diese Fahrzeuge können selbstständig andocken und Werkstückträger mit Rohteilen einlegen oder solche mit Fertigteilen abholen.

Darüber hinaus sind selbstverständlich je nach Fertigungsorganisation und Ausgestaltung der internen Transportlogistik im Unternehmen auch andere Anbindungen an automatisierte Transportsysteme für Roh- und Fertigteile realisierbar.

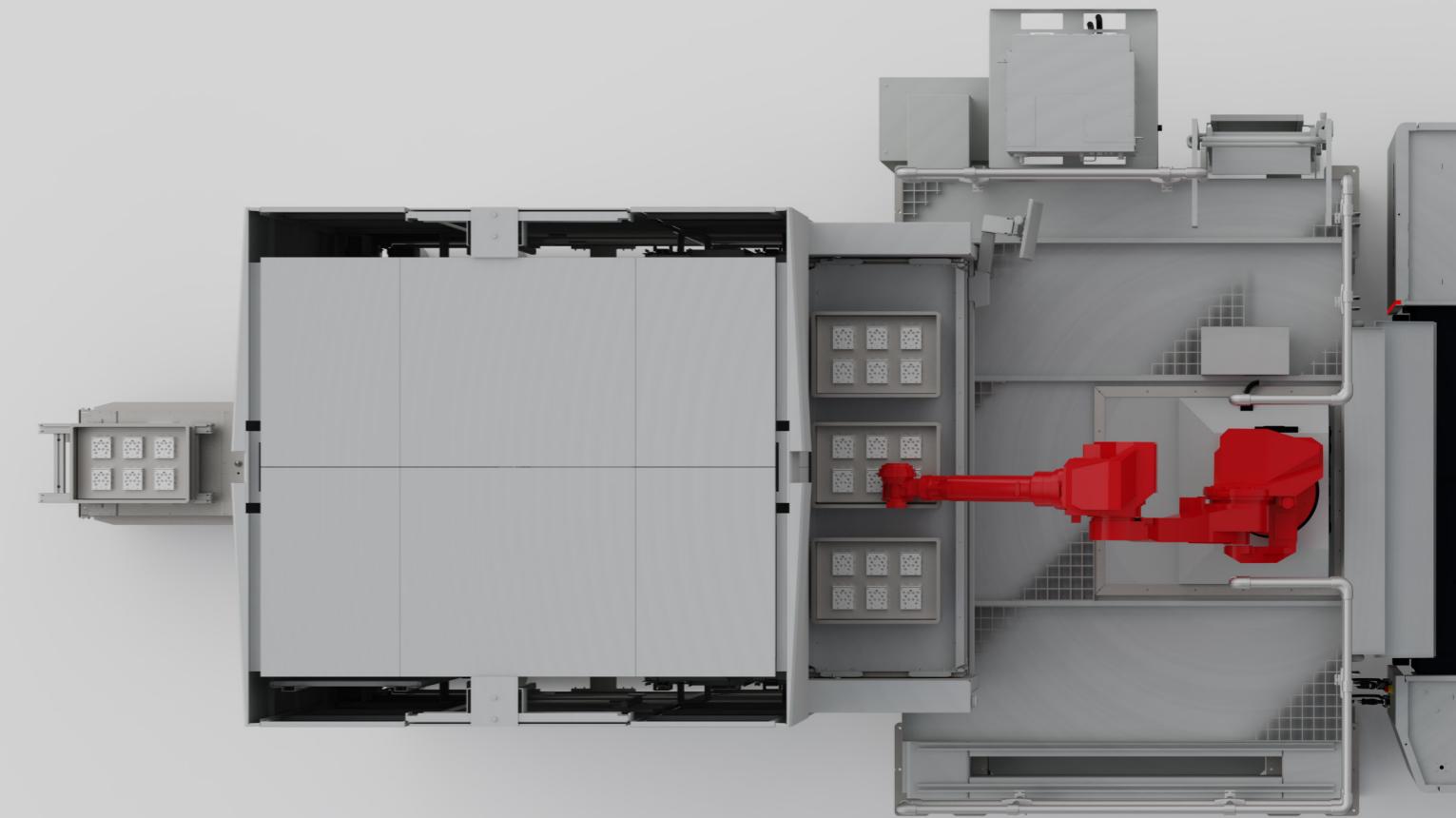


... oder bei Bedarf auch mal manuell

Je nach Gegebenheiten kann der SW Storage Tower natürlich auch manuell bestückt werden. Diese Möglichkeit bleibt jedoch auch dann, wenn man sich für den Einsatz von AGV-Transportsystemen entschieden hat, uneingeschränkt erhalten. Statt des AGVs kann dann auch ein Mitarbeiter jederzeit den SW Storage

Tower be- oder entladen. Unabhängig davon hat der Betreiber zudem weiterhin die Möglichkeit, die Maschine – unter vollständiger Umgehung des SW Storage Towers mitsamt der Handlingeinheit TopRob – direkt manuell mit Werkstücken zu versorgen. Er hat somit jederzeit und ohne Umrütaufwand die Wahl zwischen

vollautomatischem 24/7-Betrieb, zeitflexiblem Speicherbetrieb oder rein manueller Abwicklung von Kleinstaufträgen. Diese Bandbreite an Einsatzflexibilität dürfte in dieser Form von kaum einer anderen Automationslösung übertroffen werden.



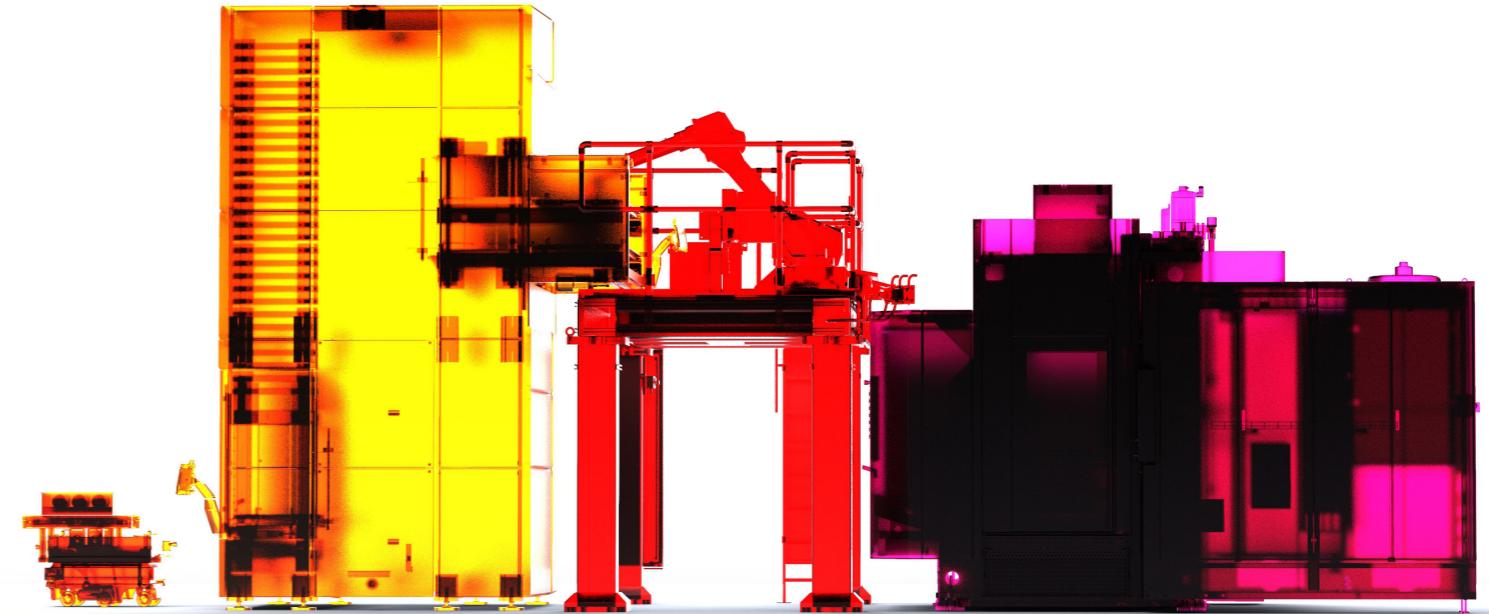
Vielfältig kombinierbar

Zu den wesentlichen Vorteilen der Automationslösung aus SW Storage Tower und der Handlingseinheit TopRob für die verschiedenen Bearbeitungszentren gehört die weitgehende Freiheit bei der räumlichen Anordnung der einzelnen Komponenten. Der SW Storage Tower kann an jeder der drei freien Seiten eines vor dem

Bearbeitungszentrum stehenden TopRobs angeschlossen werden. Damit sind lineare Zusammenstellungen ebenso einfach zu realisieren wie solche über Eck. Dadurch können die Anlagen optimal an die örtlichen Verhältnisse angepasst werden. Darüber hinaus sind auch weitergehende Kombinationen wie die Bedienung von

zwei Maschinen durch den gleichen Roboter denkbar. Auch können solche Konfigurationen jederzeit mit geringem Aufwand umgestellt werden. Nach dem Einstöpseln einiger Stecker müssen nur noch die geänderten Positionen eingeteacht werden.

SW STORAGE TOWER TOPROB BEARBEITUNGZENTRUM



- Vertikaler SW Storage Tower
- Sehr hohe Autonomie bei sehr geringem Platzbedarf
- Sehr hohe Verfügbarkeit des Systems
- Flexibel einsetzbar, leicht rüstbar für andere Aufgaben/Prozesse
- Leichte Integration von wertschöpfenden Prozessen (z. B. Bürsten, Entgraten ...)
- Manuelle Beladung der Maschinen durch sehr gute Zugänglichkeit leicht möglich
- SPC-Werkstücke, NIO-Werkstücke oder Greifsysteme können im SW Storage Tower verwaltet werden
- Standardisierte Maschinenschnittstelle



Technische Daten

Werkstücke mit 1 kg bis 50 kg und Taktzeiten von mind. 15 Sekunden

Roboter	Kuka	Fanuc	ABB
---------	------	-------	-----

Mehrfachgreifsysteme möglich

SW Storage Tower	Mindesthöhe von 4,9m bis 16m
------------------	------------------------------

Zugang mit Leiter oder Treppe

Podest	Steifigkeit dynamisch ca. +/- 1 mm und statisch +/- 0,2 mm bei einem Abstand von 1,5 Metern vom Robotersockel (Position Vorrichtungen)
--------	--

Sehr hohe Autonomie durch sehr hohe Anzahl an unterschiedlichen Werkstücken im SW Storage Tower Beispiel: SW Storage Tower MA25 (Höhe 4,9m)

Werkstückbeispiel	L 620 mm x B 220 mm x H 300 mm
Werkstück pro Träger	10
Anzahl Träger	25
Speicherkapazität bei 2 Min. Bearbeitungszeit/Werkstück	250 Werkstücke x 2 Min. = 8 Std. Autonomie
Manuelle Be-/Entladezeit SW Storage Tower	10 Sek./Werkstück (Entladen Fertigteil und Beladen Rohteil) ergibt ca. 42 Min. Be-/Entladezeit

Der SW Storage Tower ist neben der Einlagerung der Werkstücke auch für die Bereitstellung von SPC-Werkstücke, NIO-Werkstücken und zur Einlagerung von Greifsystemen und Rüstsätzen geeignet und nutzbar.

Geringer Platzbedarf von 20 m², wovon die Hälfte begehbar ist.

MUSTER ANGEBOT

Automation TopRob 6 ABB*

TopRob 6 ABB		
Vertikaler Lagerlift mit 4,90m Höhe und 5 Tablaren**	1 Stk	
Roboterplattform TopRob 6	1 Stk	
ABB IRB 4600-60/2.05	1 Stk	
Einfachgreifer bis 12kg	1 Stk	
Zwischenablage für 2 Werkstücke	1 Stk	
Transport EXW	1 Stk	
Gesamtsumme		
		236.350 EUR***

- *Als Roboter können alternativ zum ABB auch Fanuc oder Kuka angeboten werden (Preisneutral)
- **Der vertikale Lagerlift beinhaltet im Standard lediglich 5 Tablare (Autonomie vergleichbar zu Fördertechnik). Jedes weitere Tablar würde ca. 3.200€ kosten.
- ***Preis beinhaltet ein voll funktionsfähiges System (Aufbau, IBN, Schulung, CE, ...) Ausnahmen: Versand und Reisekosten, da Lieferorte variieren. Preis bezieht sich auf einen Werkstücktyp / eine Bauteilvariante



#beprosw Weltweit ganz vorne

Effiziente Fertigung: Lösungen für die Serienproduktion - von der einzelnen Maschine bis zu komplett automatisierten Produktionslinien. Mit den mehrspindligen Bearbeitungszentren von SW fertigen Sie hocheffizient und präzise Komponenten für Fahrzeuge, den Maschinenbau, die Feinwerktechnik und viele weitere Branchen. In der Praxis erzielen Sie eine höhere Ausbringung als mit derselben Anzahl an Einspindlern und sparen bei jedem Zyklus Energie und Kosten.

Gleichzeitig erhalten Sie auf Ihrer Fläche eine deutlich höhere Produktionskapazität. Als Systempartner planen und errichten wir für Sie auch komplett Fertigungslien mit einer perfekt auf die Bauteile abgestimmten Automatisierung – aus einer Hand.

SW beschäftigt derzeit über 1100 Mitarbeiter/innen weltweit und erzielte 2019 einen Gruppenumsatz von rund 300 Mio. Euro. In 42 Ländern sind über 8000 Spindeln in 3500 SW-Bearbeitungszentren installiert. Neben dem Automatisierungsspezialisten SW Automation in Tettnang hat SW Niederlassungen in Frankreich, Italien und Polen, als auch den USA, in China sowie in Mexiko.

**Schwäbische
Werkzeugmaschinen GmbH**
Seedorfer Straße 91
78713 Waldmössingen
Deutschland/Germany
Tel. +49 7402 74-0
Fax +49 7402 74-7211
contact@sw-machines.com
www.sw-machines.com

SW Automation GmbH
Marienfelder Straße 27
88069 Tettnang
Deutschland/Germany
Tel. +49 7542 93334-0
Fax +49 7542 93334-120
Info.TT@sw-machines.com
www.sw-machines.com

Besuchen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen:

