

SCHLEIFEN + POLIEREN

5/2026

Technische Fachzeitschrift für:

- Werkzeugschleifen
- Rundschleifen
- Flachsleifen

- Läppen und Honen
- Gleitschleifen
- Abrichten

- Kühlschmierstoffe
- Schleif- und Poliermittel
- Messtechnik

Fachverlag Möller, Neustraße 163, 42553 Velbert, Telefon: 02053/98125-0, www.schleifen24.com, 30. Jahrgang, Sept./Okt. 2026, G 44985

NEUE DIMENSIONEN IM FEINSCHLEIFEN, LÄPPEN UND POLIEREN



AMB Besuchen Sie uns
am Stand 5 C30
Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung

NAGEL
TECHNOLOGIES

FLP
MICROFINISHING

www.flp-microfinishing.de

BESUCHEN SIE UNS AN DER AMB IN STUTTGART

15. – 19.09.2026

AMB
15. – 19.09.2026
Halle 7,
Stand B31



Die Fritz Studer AG, gegründet 1912, ist einer der Markt- und Technologieleader im Universal-, Aussen-, Innenrund- sowie im Unrundscheifen. STUDER steht mit rund 25'000 ausgelieferten Anlagen seit Jahrzehnten für Präzision, Qualität und Langlebigkeit.

[studer.com](https://www.studer.com)

 **STUDER**

The Art of Grinding.

A member of UNITED MACHINING SOLUTIONS

Where Metal Comes Alive – Der neue Look der AMB

Ein neuer Look, ein neuer Claim: „Where metal comes alive.“ Metall ist mehr als nur ein Werkstoff – es ist Leidenschaft, Präzision und Innovation. Auf der AMB 2026 wird diese Faszination lebendig: wenn Menschen und Maschinen zusammenkommen, Ideen Gestalt annehmen und die Zukunft der Metallbearbeitung entsteht.

Metall ist mehr als ein Material. Es wird bearbeitet, geformt und vollendet, bis daraus Neues entsteht – durch Maschinen und vor allem durch die Menschen, die es mit Präzision und Leidenschaft zum Leben erwecken lassen. Genau das verkörpert die AMB 2026: Metallbearbeitung als Erlebnis.

Metallbearbeitung lebt – durch Menschen, Maschinen und Ideen

In der Welt der Metallbearbeitung schlägt das Herz der Industrie. Doch was sie wirklich antreibt, sind die Menschen dahinter – jene, die mit Können und Kreativität neue Maßstäbe setzen.

Gemeinsam mit modernster Technologie und Leidenschaft entsteht Fortschritt – und genau das wird auf der AMB spürbar.

Die AMB als Motor der Branche

Unter dem neuen Claim präsentiert sich die AMB 2026 als zentraler Treffpunkt der internationalen Metallbearbeitungsbranche: ein Ort, an dem Ideen entstehen, Innovationen vorgestellt werden und Austausch auf Augenhöhe stattfindet.

Hier treffen sich Expertinnen und Experten, um mit neuen Impulsen, innovativen Produkten und starken Partnerschaften die Zukunft der Branche zu gestalten.

Die AMB ist nicht nur eine Ausstellung, sondern ein Ort, an dem Metallbearbeitung erlebbar wird.

Gerade in herausfordernden Zeiten zeigt sich, wie stark der Zusammenhalt in der Branche ist. Die AMB 2026 steht für dieses Miteinander – für offenen Dialog, gemeinsame Lösungen und eine Community, die füreinander da ist.

Der neue Claim „Where metal comes alive“ und das neue Key Visual bringen diese Haltung auf den Punkt: Der Mensch im Mittelpunkt – im Zusammenspiel mit Maschinen, Ideen und Technologien.



Druckprodukt mit finanziellem

Klimabeitrag

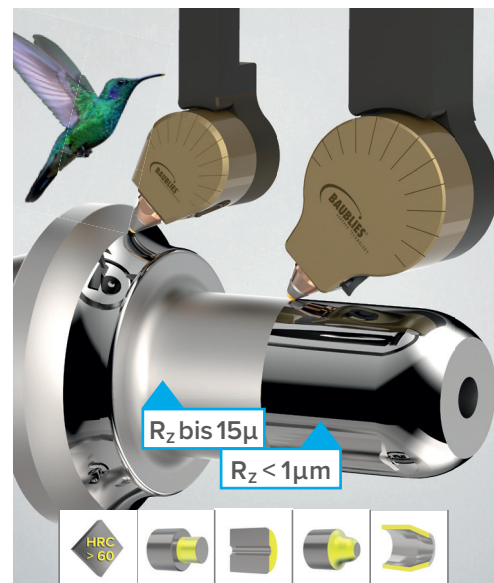
ClimatePartner.com/13243-2608-1017

■ Mitteilungen und Anregungen zur Fachzeitschrift bitte an redaktion@fachverlag-moeller.de oder Telefon: 02053-981250



Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

AMB 15. - 19.09.2026
Messe Stuttgart
HALLE 1 · STAND A51



DIAMANTGLÄTTEN
FÜR VERFESTIGTE UND
GLATTE OBERFLÄCHEN



www.wagner-werkzeug.de · www.baublies.com



PART OF THE
**BAUBLIES
GROUP**

www.baublies-group.com

September/Oktober 2026



12 Wirtschaftliches Brikettieren von Schleifschlämmen



24 Feinstes Aerosol auf des Werkzeugs Schneide



22 Automatisiertes Kühlschmierstoffmanagement: Ein Selbstläufer für eine wirtschaftlichere Fertigung

Fachbeiträge

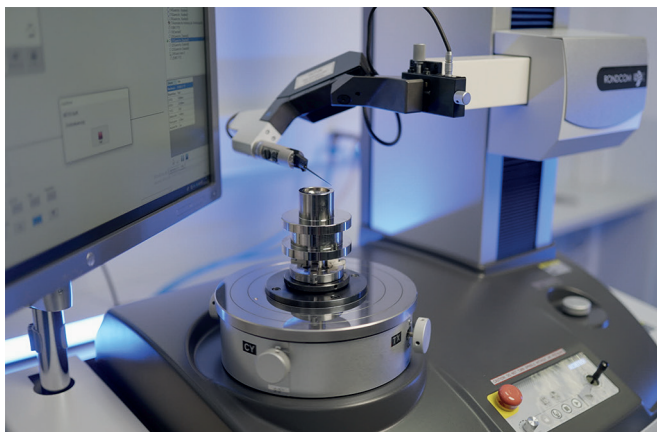
- 22 Automatisiertes Kühlschmierstoffmanagement: Ein Selbstläufer für eine wirtschaftlichere Fertigung
- 30 Präzision neu gedacht – Vier Antworten auf die Herausforderungen moderner Hontechnologie
- 34 Dem Kostendruck bei Hartmetall mit messbarer Produktionseffizienz begegnen
- 38 Messtechnik direkt im Fertigungsprozess
- 41 UNITED MACHINING SOLUTIONS auf der AMB 2026
- 42 Innovative Filtrationstechnologie für anspruchsvolle Schleifprozesse in der Keramikbearbeitung
- 44 Sicherheitsscheiben bieten klare und geschützte Sicht auf den Fertigungsprozess

Anwenderberichte

- 12 Wirtschaftliches Brikettieren von Schleifschlämmen
- 24 Feinstes Aerosol auf des Werkzeugs Schneide
- 48 Neue Partnerschaft: OTEC und Tecnología Y Diseño Industrial S.A.P.I de C.V.
- 50 Pioniere der Hydraulik: Wie Domin revolutionäre Ventile mit Mikrometer-Präzision fertigt

Rubriken

- 16, 20, 21, 46 Nachrichten
- 18 Veranstaltungen
- 80/81 Gelegenheitsanzeigen
- 82 Inserentenverzeichnis, Impressum



38 Messtechnik direkt im
Fertigungsprozess



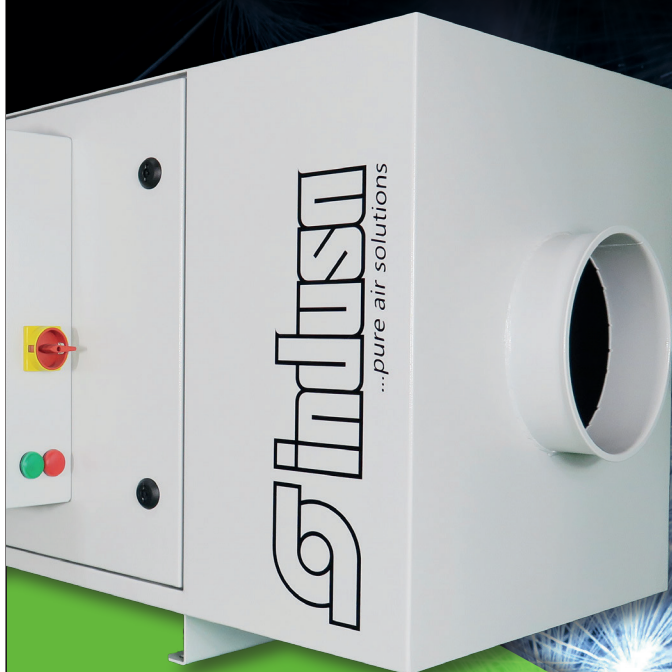
50 Pioniere der Hydraulik: Wie Domin
revolutionäre Ventile mit Mikrometer-
Präzision fertigt

indusa
...pure air solutions

Prozessluft- Filtersysteme

Für Öl- und Emulsionsnebel
sowie Staub.

- zentral und dezentral -



- Hohe Energieeinsparung
bis zu 60 % durch EC-Technik
- Geräuscharme Ventilatoren
- Luftleistungen von 600 bis 30.000 m³
- Vertikale und horizontale Bauform
- Einzelplatz-, Gruppen- und Zentralabsaugung
- Verrohrung und Montage
- Projektplanung
- Sonderlösungen und
Spezialfilteranlagen
- Alles aus einer Hand



www.indusa.de

indusa GmbH
Daimlerstraße 8
D-61267 Neu-Anspach

Tel.: +49 (0) 6081 95 870 - 0
Fax: +49 (0) 6081 95 870 - 22
Mail: info@indusa.de

Messevorberichte

3, 53-79 AMB 2026



TITELSTORY

**Höhere Präzisionsanforderungen verändern die
Oberflächenfeinstbearbeitung**



Die Anforderungen an die Oberflächenfeinstbearbeitung steigen kontinuierlich. Während Genauigkeiten im Mikrometerbereich lange als Maßstab galten, fordern viele Anwendungen heute Ebenheiten und Formgenauigkeiten im Nano- oder sogar Subnanometerbereich. Gleichzeitig sollen Fertigungsprozesse wirtschaftlicher, energieeffizienter und flexibler werden.

(Seite 6-10)

Höhere Präzisionsanforderungen verändern die Oberflächenfeinstbearbeitung

Bild 1: Die doppelseitige Feinschleif-, Läpp- und Poliermaschine HE 540 wurde speziell für die hochpräzise Bearbeitung dünnwandiger und geometrisch anspruchsvoller Werkstücke entwickelt. Das Planetenbearbeitungssystem ermöglicht reproduzierbare Ebenheiten und Planparallelitäten bis in den Submikrometerbereich

Die Anforderungen an die Oberflächenfeinstbearbeitung steigen kontinuierlich. Während Genauigkeiten im Mikrometerbereich lange als Maßstab galten, fordern viele Anwendungen heute Ebenheiten und Formgenauigkeiten im Nano- oder sogar Subnanometerbereich. Gleichzeitig sollen Fertigungsprozesse wirtschaftlicher, energieeffizienter und flexibler werden. Hinzu kommt der zunehmende Fachkräftemangel, der Unternehmen vor die Aufgabe stellt, Prozesswissen stärker zu automatisieren und digital verfügbar zu machen.

Diese Entwicklung betrifft zahlreiche Branchen – von der Halbleiterfertigung über die Medizintechnik bis hin zur Luft- und Raumfahrt sowie dem Maschinen- und Fahrzeugbau. Die Oberflächenqualität beeinflusst dabei längst nicht mehr nur die Optik eines Bauteils, sondern dessen Funktion, Verschleißverhalten und Lebensdauer. „Unsere Kunden erwarten heute nicht nur höchste Präzision, sondern vor allem stabile und wirtschaftliche Prozesse. Genau darauf richten wir unsere Maschinen

konsequent aus“, erklärt Thomas Rehfeldt, Geschäftsführer der FLP Microfinishing GmbH.

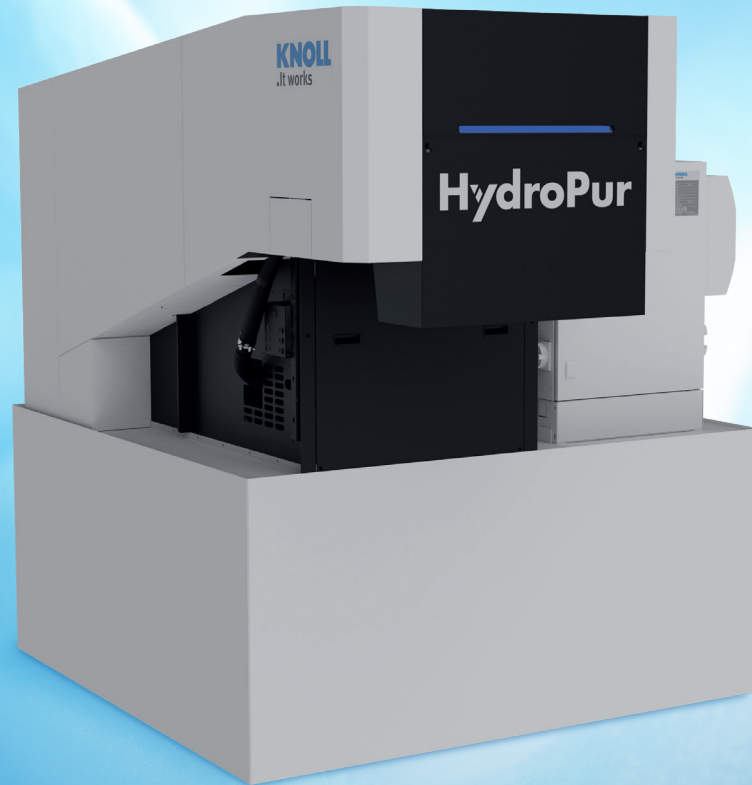
Prozessstabilität wird zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor

Mit steigenden Genauigkeitsanforderungen wächst auch die Empfindlichkeit des Bearbeitungsprozesses. Bereits geringe Abweichungen bei Prozesskräften, Werkzeugzustand oder Temperatur können die Bauteilqualität beeinflussen. Entscheidend ist deshalb nicht allein die erzielbare Genauigkeit, sondern ihre reproduzierbare Erreichbarkeit über lange Produktionszeiträume hinweg. Moderne Feinstbearbeitung verbindet dafür eine hochsteife Maschinenkonstruktion mit präziser Prozessführung und intelligenter Datennutzung. Ziel ist ein stabiler Fertigungsprozess, der Ausschuss vermeidet, Qualität absichert und den Bediener unterstützt.

Modulare Maschinenkonzepte schaffen Zukunftssicherheit

Gleichzeitig verlangen kleinere Losgrößen, neue Werkstoffe und wechselnde Bauteilgeo-





HydroPur

ALLES VLIEST!

Dank Schwerkraft & Vakuum.
Endlos geht auch.



KNOLL
.It works

metrien nach flexiblen Maschinenplattformen. Modulare Konzepte ermöglichen es, Anlagen an unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben anzupassen und bei veränderten Anforderungen zu erweitern. Die HE-Baureihe von FLP folgt diesem Ansatz. Sie kombiniert eine kompakte, hochsteife Konstruktion mit skalierbaren Bearbeitungslösungen für das Feinschleifen, Läppen oder Polieren und bildet damit die Grundlage für eine wirtschaftliche und reproduzierbare Oberflächenfeinstbearbeitung anspruchsvoller Werkstücke.

Maschinenkonzept für höchste Form- und Oberflächenqualität

Mit der HE-Baureihe hat FLP eine Maschinenplattform entwickelt, die speziell für anspruchsvolle Feinschleif-, Läpp- und Polierprozesse ausgelegt ist. Je nach Bearbeitungsaufgabe stehen unterschiedliche Maschinenausführungen zur Verfügung, die sich über ein modulares Baukastensystem an individuelle Anforderungen anpassen lassen. Dadurch können sowohl Standardanwendungen als auch kundenspezifische Prozesse wirtschaftlich realisiert werden. Ein wesentliches Merkmal der Baureihe ist die Kombination aus hoher Maschinensteifigkeit und feinfühlig regelbarer Prozessführung. Gerade bei dünnwandigen oder geometrisch anspruchsvollen Werkstücken bildet dieses Zusammenspiel die Voraussetzung für reproduzierbare Bearbeitungsergebnisse. „Nicht maximale Steifigkeit oder maximale Sensibilität sind entscheidend, sondern ihr ausgewogenes Zusammenspiel. Nur so lassen sich dauerhaft stabile Prozesse realisieren“, erklärt Rehfeldt.

Präzision beginnt bei der Maschinenkonstruktion

Mit steigenden Genauigkeitsanforderungen wachsen auch die Anforderungen an die Maschinenmechanik. Bereits geringste elastische Verformungen, Schwingungen oder thermische Einflüsse können sich unmittelbar auf Ebenheit, Parallelität und Oberflächenqualität auswirken. Deshalb wurde die HE-Baureihe konsequent auf einen steifen und zugleich kompakten Maschinenaufbau ausgelegt. Die hohe Eigensteifigkeit ermöglicht es, Prozesskräfte präzise in den Bearbeitungsprozess einzubringen und gleichzeitig unerwünschte Bewegungen zu minimieren. Ebenso wichtig ist jedoch die feinfühlig regelbare Kraft. Gerade bei empfindlichen Werkstücken entscheidet sie darüber, ob Material kontrolliert abgetragen oder die Oberfläche durch lokale

Überbeanspruchung beschädigt wird. Die Maschinenplattform verbindet beide Eigenschaften und schafft damit die Grundlage für eine dauerhaft reproduzierbare Bearbeitung – unabhängig davon, ob hohe Abtragsleistungen oder höchste Oberflächengüten gefordert sind.

Planetenkinematik sorgt für gleichmäßigen Materialabtrag

Ein zentrales Element der HE-Baureihe ist das Planetenbearbeitungssystem. Durch die überlagerte Bewegung von Werkstückträgern und Werkzeugen entstehen definierte Relativbewegungen zwischen Werkzeug und Werkstück. Dadurch werden sämtliche Bereiche der Bearbeitungswerkzeuge gleichmäßig genutzt. Diese Kinematik bietet mehrere Vorteile. Der Materialabtrag verteilt sich homogen über die gesamte Werkstückoberfläche, lokale Belastungsspitzen werden reduziert und der Werkzeugverschleiß erfolgt deutlich gleichmäßiger. Gleichzeitig entstehen reproduzierbare Bearbeitungsbedingungen, die sich unmittelbar auf Formgenauigkeit und Oberflächenqualität auswirken. Diese bilden die Grundlage für die KI-gesteuerte Prozessführung. Je nach Anwendung lassen sich Ebenheiten und Planparallelitäten im Bereich von 0,1 bis 0,01 µm realisieren. Für den Anwender bedeutet dies nicht nur höchste Präzision, sondern vor allem eine hohe Prozessfähigkeit über lange Produktionszeiträume hinweg. Nacharbeit, Ausschuss und Qualitätsschwankungen können dadurch deutlich reduziert werden.

Unterschiedliche Werkstoffe verlangen unterschiedliche Prozessstrategien

Mit der zunehmenden Miniaturisierung vieler Produkte wachsen auch die Anforderungen an die Bearbeitung neuer Werkstoffe. Glaswafer, Saphir, technische Keramiken oder Hartmetall unterscheiden sich deutlich hinsichtlich Härte, Sprödigkeit, Wärmeleitfähigkeit und Bearbeitungsverhalten. Entsprechend unterschiedlich sind die Anforderungen an Werkzeug, Prozesskräfte und Materialabtrag. Die HE 540 wurde speziell für diese anspruchsvollen Anwendungen entwickelt. Bereits heute kommt sie bei der Bearbeitung dünnster Glaswafer ebenso zum Einsatz wie bei Saphir, einem Werkstoff, der aufgrund seiner hohen Härte besonders hohe Anforderungen an den Bearbeitungsprozess stellt. Gleichzeitig eignet sich die Maschinenplattform für Anwendungen in Hartmetall und technischer Keramik. Entscheidend ist dabei nicht allein die erreichbare Präzision, sondern die Fähigkeit, diese Qualität

Rollomatic GrindSmart® 630RW3

Ausgestattet mit dem neuen SmartStacker, der für mehr Autonomie sorgt

ROAD TO AUTOMATION

WITH ROLLOMATIC AUTONOMOUS GRINDING



Speicherkapazität von bis zu 10.000 Werkzeugen • 15-Pack Schleifscheibenwechsler • 6-Achsen Fanuc-Roboter • 6-Achsen-Kinematik

reproduzierbar in der Serie bereitzustellen. Gerade bei empfindlichen Werkstoffen können bereits kleinste Prozessschwankungen zu Mikrorissen, Formabweichungen oder erhöhtem Werkzeugverschleiß führen. Eine stabile Maschinenmechanik und eine präzise Prozessführung bilden daher die Grundlage für wirtschaftliche Fertigungsprozesse. Der Bearbeitungsprozess endet nicht am Werkzeug. Für FLP umfasst Prozessstabilität die gesamte Bearbeitungskette. Deshalb

kontinuierlich optimiert. Mit entsprechenden Softwaremodulen unterstützt die Maschine den Bediener aktiv bei der Prozess- und Kostenoptimierung. Datenbasierte Analysen und KI-gestützte Auswertungen helfen dabei, Bearbeitungsparameter zu bewerten und Optimierungspotenziale schneller zu identifizieren. „Künstliche Intelligenz ersetzt den Menschen nicht – sie unterstützt ihn. Ziel ist es, Erfahrungswissen digital verfügbar zu machen und die Prozesssicherheit weiter zu erhöhen“, erklärt Thomas Rehfeldt.

Welches Potenzial in diesem Ansatz steckt, zeigt sich bereits in einem kürzlich realisierten Projekt, nach den Planungsgrundsätzen, Normen und Referenzmodellen der Industrie 4.0 wurden mehrere Maschinen zu einem durchgängig vernetzten Fertigungssystem verbunden. Die Kombination aus intelligenter Prozesssteuerung, Datenanalyse und Automatisierung führte dazu, dass die ursprünglich geforderten Kapazitäts- und Qualitätsziele um mehr als 50 Prozent übertroffen wurden (Bild 2).

Für Anwender bedeutet diese Entwicklung vor allem eines: höhere Prozesssicherheit, reproduzierbare Qualität und eine wirtschaftliche Fertigung – auch bei steigenden Präzi-

sionsanforderungen und wachsender Variantenvielfalt. Mit der strategischen Partnerschaft innerhalb der Nagel-Gruppe verbindet FLP seine Kompetenz im Feinschleifen, Läppen und Polieren mit einem internationalen Technologie- und Servicenetzwerk. Davon profitieren Kunden durch ein erweitertes Technologieportfolio, globale Betreuung und zukunftsichere Lösungen für die Oberflächenfeinstbearbeitung. Erst das Zusammenspiel aus Maschinenkonstruktion, definierter Kinematik, reproduzierbarer Prozessführung und werkstückgerechtem Handling ermöglicht eine dauerhaft hohe Fertigungsqualität. Für Anwender bedeutet dies eine hohe Prozesssicherheit, konstante Abtragsleistungen und wirtschaftliche Serienfertigung – auch bei steigenden Anforderungen an Präzision, Materialvielfalt und Bauteilgeometrie.

Autorin: Yvonne Nagel



Bild 2: Fertigungsnetz nach den Planungsgrundsätzen der Industrie 4.0
Richtlinien
(Bilder: FLP Microfinishing GmbH)

werden auch Be- und Entladekonzepte auf die jeweiligen Werkstücke abgestimmt. Insbesondere dünnwandige oder empfindliche Bauteile reagieren sensibel auf mechanische Belastungen während des eigentlichen Bearbeitungsprozesses. Die Folge können Microcracks an den Kanten aber auch Materialbruch durch Kerbung oder Überlastung der Gitterstrukturen sein.

Digitalisierung als Schlüssel zu stabilen Prozessen

Neben der Maschinenmechanik gewinnt die intelligente Nutzung von Prozessdaten zunehmend an Bedeutung. Die HE-Baureihe ist deshalb auf die Integration in vernetzte Fertigungsumgebungen ausgelegt. Maschinen- und Prozessdaten lassen sich erfassen, auswerten und mit weiteren Produktionsschritten verknüpfen (Bild 1). Dadurch werden Abweichungen frühzeitig erkannt und Prozesse