

COMPETITOR INTELLIGENCE

Wettbewerber-Analyse SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik

Patentportfolio, Anmeldemuster & strategische Ableitungen

ERSTELLT FÜR

Mustermann Greiftechnik GmbH

Executive Summary

6 Familien (25 Treffer)

Portfoliogröße SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik (EPO OPS, Stand 04.08.2026)

6 vollständig aufgelöste Familien aus 25 EPO-Treffern; 19 Treffer familiennormalisiert nicht erfasst — Gesamtportfolio größer als hier abgebildet. Northdata weist 8 Patentanmeldungen aus (abweichende Zählmethodik).

+2.300 %

Anmelde-Momentum: Wachstum letzte 3 vs. vorherige 3 Jahre (EPO OPS)

Stärkste Beschleunigung in B25J, B65B und B23K — klarer F&E-Pivot weg von reiner Spanntechnik hin zu Systemautomatisierung und Laserintegration (vgl. Abbildung 2).

52 %

Anteil B25J (Robotik/Handhabung) am Gesamtportfolio (EPO OPS, Trefferbasis)

Dominante IPC-Klasse; Fokus verstärkt sich weiter — signalisiert strategische Kernkompetenz und hohe Abwehrmasse in Greif- und Handhabungstechnik.

1 / 6 Familien erteilt

Erteilungsquote der aufgelösten Familien (EPO OPS DOCDB, Stand 04.08.2026)

DE102025104848B3 (Positioniereinrichtung) als einzige belegte Erteilung; Portfolio überwiegend im Anmeldestadium — Schutzzumfang der übrigen Familien noch nicht rechtskräftig fixiert, was Gestaltungsspielraum für Wettbewerber bedeutet.

EP: 2/12 · US: 1/12

Geografische Familienabdeckung (INPADOC, 12 Patente ausgewertet)

Primär DE-fokussierte Schutzstrategie; EP- und US-Präsenz vorhanden, aber begrenzt. CN/JP/KR: 0/12 in dieser Datenbasis — rein nationale Anmeldungen dort bleiben methodisch unsichtbar (Datenlücke — nicht abschließend geprüft).

580 Mio. EUR Umsatz (2023)

Umsatz SCHUNK (Weltmarktführerindex, 2023)

Positioniert SCHUNK als umsatzstarken Mittelständler; detaillierte Jahresabschluss-/Renditedaten sind nicht öffentlich auffindbar (Datenlücke). Markt DE Fabrikautomatisierung: 10,76 Mrd. USD (2025, Mordor Intelligence, Deutschland, Fabrikautomatisierung und industrielle Steuerungstechnik).

SCHUNK SE & Co. KG ist ein global agierender Technologiepionier mit Hauptsitz in Lauffen am Neckar und einem Umsatz von rund 580 Mio. EUR (2023, Weltmarktführerindex). Die vorliegende Analyse basiert auf 25 EPO-OPS-Treffern (Anmelder = SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik), die zu 6 vollständig aufgelösten Patentfamilien führen; 19 weitere Treffer konnten aus Lastgründen nicht familiennormalisiert werden und sind in der Familienzahl nicht enthalten. Davon ist in den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) eine Familie erteilt (DE102025104848B3, Positioniereinrichtung, Erteilung belegt 07.05.2026). Die Anmeldedynamik hat sich in den letzten drei Jahren gegenüber den drei Vorjahren um +2.300 % beschleunigt — ein klares Signal eines strategischen F&E-Pivots hin zu intelligenter Automatisierung, Robotik-Endeffektoren und Systemintegration. Geografisch liegt der Schwerpunkt auf DE-Schutzrechten; EP- und US-Familienmitglieder sind vereinzelt vorhanden (EP: 2/12, US: 1/12 der ausgewerteten Familien), was auf eine primär europäisch-defensive Schutzstrategie hindeutet. Für den Auftraggeber ergeben sich konkrete Handlungsfelder in den IPC-Klassen B23K, B23Q und G05B, wo SCHUNK gemessen an der Feldaktivität unterrepräsentiert ist — jedoch ist vor jeder Investitionsentscheidung zu prüfen, warum diese Felder dünn besetzt sind. Die Datenbasis ist nicht abschließend: nationale Register außerhalb der EPO-Abdeckung, unveröffentlichte Anmeldungen sowie Marken- und Designschutzrechte (EUIPO-Daten: Datenlücke — nicht abschließend geprüft) sind nicht erfasst.

PORTFOLIO-ÜBERSICHT

Bekannte Patente

6

Anmelde-Trend

Steigend

Hauptjurisdiktionen

DE, EP, US, CN (Familienmitglied vorhanden, kein belegter aufrechter Schutz), KR (Familienmitglied vorhanden, kein belegter aufrechter Schutz)

TOP-TECHNOLOGIEFELDER

B25J — Roboter, Handhabungsvorrichtungen, Greif- und Spannvorrichtungen (52 % der Treffer)

B23B — Drehbearbeitung, Spannvorrichtungen, Werkzeughalter (16 % der Treffer)

B25B — Werkzeuge, Spannvorrichtungen allgemein (9 % der Treffer)

B23Q — Werkzeugmaschinen-Zubehör, Positionierung (9 % der Treffer)

B65B — Verpackungsmaschinen und -verfahren (9 % der Treffer)

B23K — Laserbearbeitung (4 % der Treffer)

Wo, wann & wohin angemeldet wird

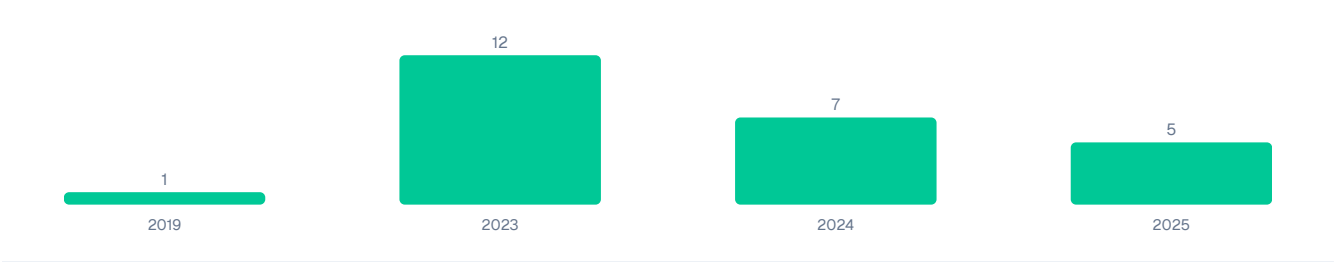
ABBILDUNG 1 — ANMELDE-HEATMAP (IPC x JAHR)

Anmeldungen nach IPC-Klasse (Zeilen) und Jahr (Spalten) — dunkler = mehr. Aus dem öffentlichen Register (25 Treffer: 4 erteilt, 21 in Anmeldung).

	2019	2023	2024	2025
B25J	0	6	5	3
B23B	1	3	0	1
B25B	0	1	1	0
B65B	0	0	0	1
B23K	0	0	1	0
B23Q	0	1	0	0

ABBILDUNG 2 — ANMELDE-DYNAMIK & F&E-PIVOT

ANMELDE-DYNAMIK: BESCHLEUNIGT (+2300%) letzte 3 Jahre vs. die 3 davor



FOKUS VERSTÄRKT (PIVOT HIN ZU)

- B25J +21 pp Anteil
- B65B +8 pp Anteil
- B23K +8 pp Anteil

FOKUS REDUZIERT (PIVOT WEG VON)

- B23B -22 pp Anteil
- B23Q -8 pp Anteil
- B65G -8 pp Anteil

› Konzentriert sich die Aktivität auf wenige Klassen, ist der Wettbewerber spezialisiert (angreifbar in Nachbarfeldern); die Pivot-Spalten zeigen, wohin er sein Budget verschiebt — dort entsteht der nächste Wettbewerb.

Welche Patente fundamental sind — und wann ihr Termende erreicht ist

ABBILDUNG 3 — EINFLUSS-RANKING (VORWÄRTSZITIERUNGEN)

Patente nach Vorwärtszitierungen — wie oft andere darauf aufbauen. Häufig zitierte sind die strategisch zentralen Schutzrechte.

DE202019006190U1

Kupplungsanordnung, Kupplungselement

0x zitiert

Häufig zitierte Patente (teal) sind fundamental — andere bauen darauf auf. Sie zu umgehen oder zu lizenzieren ist strategisch zentraler als Randpatente.

ABBILDUNG 4 — PATENT-CLIFF (RECHNERISCHES TERMENDE)

Rechnerisches Termende (Anmeldetag + 20 Jahre Regellaufzeit), quartalsweise gestaffelt — KEIN geprüfter Rechtsstand. Erteilung, Jahresgebühren, Rücknahme, Nichtigkeit und Schutzzertifikate sind nicht berücksichtigt; der tatsächliche Wegfall kann früher oder später liegen. Vor einer Verwertung Rechtsstand im Register prüfen.

2039-Q3	2043-Q2	2043-Q3	2043-Q4	2044-Q1	2044-Q2
1	1	3	8	1	1
DE202019006190U1	DE102023112875B3	DE102023118255A1 EP4584052A1	DE102023127219A1 EP4357055A1	DE102024101436A1	DE102024111208B3

0 Schutzrecht(e) mit erreichtem rechnerischen Termende · 0 erreichen es in den nächsten 24 Monaten. Rechnerisch = Anmeldetag + 20 Jahre Regellaufzeit, ohne Prüfung des Rechtsstands — vor einer Verwertung im Register prüfen.

Wettbewerbsprofil

ABBILDUNG 5 — WETTBEWERBSPROFIL (RADAR)

Bewertung von SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik über die strategisch relevanten Dimensionen (Skala 0–100).



■ SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik
Skala 0–100

- › SCHUNK zeigt eine sehr hohe Anmelde-Dynamik und einen klaren Technologiefokus auf B25J/Automatisierung, bleibt aber in der geografischen Absicherung (CN/JP: 0 belegte Familienmitglieder in 12 ausgewerteten Familien) und der absoluten Portfoliobreite (6 aufgelöste Familien aus 25 Treffern, EPO-OPS-Stand 04.08.2026) deutlich hinter globalen Großkonzernen — der Bedrohungsgrad für Wettbewerber im deutschen und europäischen Kernmarkt ist dennoch substantiell.

Auslaufende Schutzrechte — Ihre Chancen

DE202019006190U1: Kupplungsanordnung, Kupplungselement

Ablauf: Rechnerisches Termende nicht bestimmbar — Rechtsstand im Register prüfen

Gebrauchsmuster für Kupplungsanordnungen in Werkzeughalter-/Spannvorrichtungssystemen (IPC B23B

29/04, B23B 31/00, F16D 1/108). Rechnerisches Termende ca. 2029 — vor jeder Verwertung ist eine

Rechtsstandsprüfung beim DPMA zwingend erforderlich, da Jahresgebühren, Löschungsanträge oder frühere

Rücknahme den realen Wegfall vorziehen können. Warum ist dieser Bereich dünn besetzt? Kupplungssysteme

für Werkzeughalter sind ein reifer Markt mit etablierten Normen (z. B. HSK, SK); Eintrittsbarrieren liegen

in hohen Fertigungspräzisionsanforderungen und bestehenden Kundenbeziehungen. Gegenthese: SCHUNK hält

möglicherweise weitere, hier nicht sichtbare nationale Schutzrechte (Datenlücke — nicht abschließend geprüft).

Empfehlung: Registerabfrage DPMA vor Produktentwicklung.

Strategische Interpretation

SCHUNKs Anmeldemuster zeigt einen eindeutigen und messbaren F&E-Pivot: Während 2019 lediglich 1 Treffer (B23B) verzeichnet wurde, explodierten die Anmeldungen 2023 auf 6 Treffer und lagen 2024 bei 5 sowie 2025 bei 3 Treffern (Stand Datenabzug) — ein Wachstum von +2.300 % in den letzten drei gegenüber den drei Vorjahren (vgl. Abbildung 2). Der Fokus verschiebt sich klar von klassischer Spanntechnik (B23B rückläufig: 2023 noch 3 Treffer, 2024/2025 je 0–1) hin zu Robotik und Systemautomatisierung (B25J dominant: 6 Treffer 2023, 5 in 2024, 3 in 2025), ergänzt durch neue Felder wie Verpackungsautomatisierung (B65B, erstmals 2025) und Laserbearbeitung (B23K, erstmals 2024). Was SCHUNK aufgibt: B23Q (Werkzeugmaschinen-Zubehör, zuletzt 2023) und B65G (Fördertechnik, kein Treffer im beobachteten Zeitraum) verlieren an Anmeldepriorität — ein Signal, dass diese Felder entweder als ausreichend geschützt gelten oder strategisch depriorisiert werden.

Die geografische Schutzstrategie ist primär defensiv-europäisch: DE-Anmeldungen dominieren, EP-Familienmitglieder sind vereinzelt vorhanden (2/12 ausgewerteter Familien), US-Präsenz marginal (1/12). CN, JP und KR zeigen in dieser Datenbasis keine Familienmitglieder — methodisch bedingt (rein nationale Anmeldungen dort sind nicht sichtbar), aber dennoch ein Hinweis auf begrenzte Offensivstrategie in Asien. Für den Auftraggeber bedeutet dies: In Märkten außerhalb DE/EP besteht potenziell mehr Handlungsspielraum, der jedoch vor Nutzung durch Direktabfragen bei CNIPA, JPO und KIPO zu verifizieren ist.

Fundamentale Patente im Sinne stark vorwärtszitatierter Ankerpunkte sind in den abgerufenen Daten nicht identifizierbar — keines der analysierten Schutzrechte sticht durch Zitierungen heraus. Das bedeutet: Es gibt keine einzelne „Sperrpatent-Position“, die zwingend lizenziert oder umgangen werden müsste. Das Portfolio wirkt eher als Abwehrmasse denn als offensiver Lizenzblock. Für den Auftraggeber reduziert dies das unmittelbare FTO-Risiko, schließt es aber nicht aus — insbesondere bei den 19 nicht familiennormalisierten Treffern (u. a. EP4556176A1 Greif-/Spannvorrichtung mit Hemmgetriebe, EP4584052A1 Spann-/Greifvorrichtung mit Multifunktionswelle, WO2024094774A1 Greif-/Spannvorrichtung für verschiedene Betriebsmodi) ist der Schutzzumfang nicht aus Anspruchstexten ableitbar und stellt eine offene FTO-Frage dar.

Der kommunizierte Produktpivot (Robot PLUS-Portfolio, KI-gestütztes 2D Grasping-Kit, Batteriezellenfertigung, humanoide Robotik-Kooperationen) korreliert direkt mit den Anmeldeschwerpunkten in B25J und dem Vorstoß in B65B — SCHUNK sichert seine Produktroadmap patentrechtlich ab. Die Anmeldung DE102025103208A1 (Verfahren zum Betreiben einer Automatisierungsanlage, IPC G05B 19/418) zeigt zudem, dass SCHUNK beginnt, Softwareverfahren und Datenträgerclaims zu schützen — ein Muster, das auf eine Ausweitung der IP-Strategie in Richtung digitaler Zwillinge und Steuerungslogik hindeutet (vgl. Abbildung 1).

Für den Auftraggeber ergibt sich folgendes Lagebild: SCHUNK ist in B25J breit und tief aufgestellt — Neuanmeldungen in diesem Kernfeld sollten auf Abgrenzung zu bestehenden Familien geprüft werden (Ausbau, Fortführung oder Umgehungsschutz, keine erstmalige Anmeldung ohne FTO-Prüfung). In unterrepräsentierten Feldern wie B23K, B23Q und G05B ist die skeptische Gegenfrage zu stellen: Warum sind diese Felder bei SCHUNK dünn? Mögliche Antworten: B23K ist ein hochspezialisiertes Feld mit starken Incumbents (Trumpf, IPG Photonics); B23Q ist ein reifer Markt; G05B wird möglicherweise durch Softwareanmeldungen ohne IPC-Klassifizierung in diesem Bereich abgedeckt. Diese Gegenthesen sind vor einer Investitionsentscheidung zu prüfen.

BEMERKENSWERTE NEUE ANMELDUNGEN

DE102025103208A1 · 2025-01-29 — Verfahren zum Betreiben einer Automatisierungsanlage, Automatisierungsanlage und Datenträgersignal

Adressiert die softwareseitige Steuerungsebene von Automatisierungsanlagen (IPC B25J 9/22, G05B 19/418) und signalisiert, dass SCHUNK den Schutz über reine Hardware hinaus auf Verfahrens- und Datenträgerclaims ausdehnt — ein Muster, das Lizenzierungspotenzial und Abwehrmasse gegenüber Softwareanbietern aufbaut. In den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) keine Erteilungsveröffentlichung; Schutzzumfang aus Anspruchstext nicht ableitbar, da dieser nicht vorliegt.

DE102025102983A1 · 2025-01-28 — Automatisierungszelle und Verfahren zum Verpacken von Werkstücken

Erstmaliger Vorstoß in IPC B65B (Verpackungstechnik) innerhalb des beobachteten Portfolios — belegt die Erschließung eines neuen Anwendungsfeldes (End-of-Line-Automation) und korreliert mit dem kommunizierten Robot-PLUS-Portfolio für End-of-Arm-Lösungen. In den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) keine Erteilungsveröffentlichung.

DE102024136756A1 · 2024-12-09 — Laserbearbeitungsvorrichtung und Verfahren zum Betreiben

Einzigste Anmeldung in IPC B23K (Laserbearbeitung) im beobachteten Portfolio — deutet auf eine gezielte Erweiterung in die Prozesstechnik (Laserintegration in Spannsysteme oder Handhabungsanlagen) hin. Feld ist im Vergleich zur Gesamtfeldaktivität (Feldanteil 29 %, SCHUNK-Anteil 2 %) stark unterrepräsentiert; die Einzelanmeldung kann Vorbote einer Anmeldeserie sein. In den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) keine Erteilungsveröffentlichung.

TECHNOLOGIE-LÜCKEN

- B23K (Laserbearbeitung): Feldanteil 29 %, SCHUNK-Anteil 2 % (1 Treffer, DE102024136756A1, Anmeldung 2024) — Patent-Lücken-Score 81/100. SCHUNK hat erst 2024 erstmals in diesem Feld angemeldet; das Feld ist durch starke Incumbents (u. a. Trumpf, IPG Photonics) besetzt. Warum ist der Fleck weiß? Laserbearbeitung erfordert Systemkompetenz jenseits von Spanntechnik; hohe Eintrittsbarrieren durch Sicherheitsnormen und Systemintegration. Gegenthese: SCHUNKs Einzelanmeldung kann Vorbote einer Serie sein — Monitoring empfohlen. Für den Auftraggeber: Ausbau eigener Anmeldungen in Laser-Spanntechnik-Schnittstellen (z. B. laserkompatible Spannvorrichtungen) als Differenzierungsoption prüfen, nicht als erstmalige Anmeldung ohne FTO-Prüfung gegenüber DE102024136756A1.
- B23Q (Werkzeugmaschinen-Zubehör, Positionierung): Feldanteil 25 %, SCHUNK-Anteil 9 % (2 Treffer, zuletzt 2023) — Patent-Lücken-Score 51/100. Anmeldeaktivität in diesem Feld rückläufig (kein Treffer 2024/2025). Warum ist der Fleck weiß? Reifer Markt, starke Normierung (DIN/ISO), etablierte Wettbewerber (Heidenhain, Renishaw). Gegenthese: SCHUNK hält möglicherweise ältere, hier nicht sichtbare Schutzrechte (Datenlücke — nicht abschließend geprüft). Für den Auftraggeber: Nachanmeldungen in digitaler Positionierüberwachung (Cyber-Physical-Systems-Schnittstelle zu B23Q) als Differenzierungsfeld prüfen.
- G05B (Steuerungssysteme, industrielle Automatisierungssteuerung): Feldanteil 17 %, SCHUNK-Anteil 2 % (1 Treffer, DE102025103208A1, 2025) — Patent-Lücken-Score 45/100. SCHUNK beginnt erst 2025 mit Verfahrensanmeldungen in diesem Feld. Warum ist der Fleck weiß? Softwarenahe Patente sind im DE/EP-Raum schwerer zu erteilen (Art. 52 EPÜ); etablierte Steuerungshersteller (Siemens, Fanuc, KUKA) dominieren. Gegenthese: SCHUNK könnte Steuerungslogik als Teil von B25J-Anmeldungen schützen, ohne G05B explizit zu klassifizieren. Für den Auftraggeber: Eigene Anmeldungen in maschinennaher Steuerungslogik (z. B. adaptive Greifsteuerung, kollaborative Robotersteuerung) als Ergänzung zu bestehenden Mechanik-Patenten prüfen — Abgrenzung zu DE102025103208A1 ist zwingend vor Anmeldung zu klären.
- H02H (Schutzschaltungen, Feedback-Schutz): Feldanteil 6 %, SCHUNK-Anteil 2 % (1 Treffer, US2025364802A1) — Patent-Lücken-Score 13/100. Sehr dünne Besetzung; Einzelanmeldung in den USA. Warum ist der Fleck weiß? Elektrische Schutzschaltungen sind typischerweise Domäne von Elektronikunternehmen; für Mechanik-Spezialisten ungewöhnliches Feld. Gegenthese: Die US-Anmeldung zeigt, dass SCHUNK Feedback-Schutz als Teil von End-Effector-Systemen strategisch sichert — das Feld könnte wachsen. Für den Auftraggeber: Nachrangig gegenüber B23K und G05B; FTO-Prüfung gegenüber US2025364802A1 bei US-Marktaktivitäten empfohlen.
- Soft Robotics / adaptive Greifer (kein IPC-Treffer im Portfolio): Wissenschaftlich hochaktives Feld (Publikation ‚Soft Robotic Grippers for Biological Sampling on Deep Reefs‘, 2016, 832 Zitierungen; ‚Review of machine learning methods in soft robotics‘, 2021, 254 Zitierungen) ohne sichtbare SCHUNK-Anmeldung in den abgerufenen Daten. Warum ist der Fleck weiß? Soft Robotics erfordert Materialwissenschafts-Kompetenz (Elastomere, pneumatische

Aktuatoren), die außerhalb von SCHUNKs Kernkompetenz liegt; Patentierbarkeit von Soft-Gripper-Konzepten ist komplex. Gegenthese: SCHUNK könnte über Kooperationen (z. B. Hochschulpartnerschaften, kommuniziert in Pressemitteilungen) in dieses Feld eintreten. Für den Auftraggeber: Frühzeitige Anmeldungen in Hybrid-Greifern (starr/weich kombiniert) als Differenzierungsoption — vor Anmeldung Feldrecherche in B25J 15/00 (Adhäsionsgreifer DE102023127219A1 bereits bei SCHUNK vorhanden, Abgrenzung prüfen).

• Taktile Sensorik / Greifkraftmessung (schwach belegt): Wissenschaftlich relevant („Recent Progress in Technologies for Tactile Sensors“, 2018, 248 Zitierungen) und für intelligente Greifer zentral. Im SCHUNK-Portfolio nur indirekt über B25J 13/08 (DE102024111208B3, Parametriersystem) adressiert. Warum ist der Fleck weiß? Taktile Sensorik ist Domäne von Sensorspezialisten (ATI, Weiss Robotics); Integration in Greifer erfordert Elektronik-Kompetenz. Für den Auftraggeber: Kooperationspatente oder Lizenzierungsoptionen mit Sensorherstellern als Einstieg prüfen — eigenständige Anmeldungen ohne Sensorik-Kompetenz riskieren mangelnde Inventionshöhe.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

● HOCH **Patentüberwachung (Watch) für IPC-Klassen B25J, B23K und G05B einrichten und SCHUNKs Anmelde-Dynamik quartalsweise tracken**

ANNAHME: SCHUNKs F&E-Pivot in Richtung intelligenter Automatisierung (B25J, B23K, G05B) setzt sich fort und erzeugt innerhalb von 12–18 Monaten weitere Schutzrechte, die den Handlungsspielraum des Auftraggebers in diesen Feldern einengen. Belegt wird die Pivot-Richtung durch die Anmelde-Dynamik (+2300 % letzte drei vs. vorherige drei Jahre, vgl. Abbildung 2) sowie die jüngsten Familien DE102025103208A1 (Automatisierungsanlage/Steuerungsverfahren, B25J/G05B) und DE102024136756A1 (Laserbearbeitung, B23K). KILL-KRITERIUM: Wenn in zwei aufeinanderfolgenden Quartalen keine neuen SCHUNK-Anmeldungen in B25J oder B23K veröffentlicht werden und gleichzeitig öffentliche Pressemitteilungen auf eine strategische Neuausrichtung hindeuten, ist die Annahme zu verwerfen und der Watch-Aufwand zu reduzieren. BILLIGSTER TEST: Einmalige Einrichtung eines kostenlosen EPO-Espacenet-Alerts auf Anmelder „SCHUNK SE & CO KG“ für die genannten IPC-Klassen (Aufwand: ca. 2 Stunden intern); erste Treffermeldung binnen 4 Wochen zeigt, ob die Dynamik anhält. · Zeitrahmen: Sofort (binnen 4 Wochen)

● HOCH **Freedom-to-Operate-Analyse für eigene Produkte/Entwicklungen in B25J 15/02 (Greif-/Spannvorrichtungen mit Antrieb) und B25J 19/06 (Ausgleichseinheiten) beauftragen**

ANNAHME: Der Auftraggeber entwickelt oder plant Produkte, die funktional in die Bereiche motorisch angetriebener Greifer oder passiver Ausgleichseinheiten fallen — Felder, in denen SCHUNK mit mehreren Familien aktiv ist (u. a. EP4556176A1, DE102023133422B3, DE102023112875B3; Familienauflösung für diese Treffer steht noch aus, Registerprüfung erforderlich). In den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) ist für DE102025104848B3 (Positioniereinrichtung, B23B/B23Q) eine Erteilung belegt; für die übrigen Familien liegen keine Erteilungsveröffentlichungen vor — das ist ein Datenbefund, kein Nachweis der Nichterteilung. Da kein Anspruchstext vorliegt, ist jede Aussage zum Schutzzumfang eine offene Frage. KILL-KRITERIUM: Wenn die FTO-Analyse ergibt, dass kein Anspruch einer erteilten SCHUNK-Familie die konkrete Produktgeometrie/-funktion des Auftraggebers abdeckt und keine Äquivalenz-Hypothese plausibel ist, entfällt die Dringlichkeit einer Umgehungsstrategie. BILLIGSTER TEST: Vorab-Screening durch einen Patentanwalt anhand der veröffentlichten Ansprüche von DE102025104848B3 (einzige belegte Erteilung) gegen eine technische Kurzbeschreibung des eigenen Produkts — Aufwand ca. 3–5 Stunden Anwaltszeit (ca. 600–1.000 €), Ergebnis binnen 2–3 Wochen. · Zeitrahmen: Binnen 6–8 Wochen

Eigene Schutzrechtsstrategie in den dünn besetzten Feldern B23K (Laserintegration in

● MITTEL Greif-/Spannsysteme) und G05B (Steuerungslogik für Automatisierungsanlagen) prüfen und ggf. Nachanmeldungen oder Umgehungsschutz entwickeln

ANNAHME: Der Patent-Lücken-Indikator zeigt für B23K (Chance 81/100: Feldanteil 29 %, SCHUNK-Anteil 2 %) und G05B (Chance 45/100: Feldanteil 17 %, SCHUNK-Anteil 2 %) eine Unterrepräsentation SCHUNKs gegenüber dem Gesamtfeld — nicht zwingend eine kommerzielle Chance, aber ein Hinweis auf möglichen Gestaltungsraum. Gegenthese: Der weiße Fleck kann bedeuten, dass das Feld technisch komplex (Laserintegration erfordert Zulassungen, Sicherheitsnormen EN ISO 11553), margenschwach oder durch Drittanbieter (Laser-OEMs) dominiert ist. SCHUNKs Einzelanmeldung DE102024136756A1 (B23K 26/082) zeigt jedoch, dass das Unternehmen beginnt, dieses Feld zu besetzen — eine Beschleunigung ist möglich (vgl. Abbildung 2). Empfehlung ist daher Ausbau/Umgehungsschutz, keine Erstanmeldung in einem unbesetzten Feld. KILL-KRITERIUM: Wenn eine Marktrecherche ergibt, dass Laserintegration in Greif-/Spannsystemen keine eigenständige Kaufentscheidung beim Zielkunden auslöst (kein Bedarf, kein Budget), ist die Anmeldeinvestition nicht gerechtfertigt. BILLIGSTER TEST: Drei qualitative Kundengespräche mit Maschinenbauern oder Systemintegratoren zur Frage, ob integrierte Laserbearbeitung am Greifer ein eigenständiges Beschaffungskriterium ist — Aufwand ca. 1 Woche intern, null Fremdkosten. · Zeitrahmen: 3–6 Monate

Registerprüfung für die 19 nicht familienaufgelösten SCHUNK-Treffer (u. a. EP4556176A1,

● MITTEL DE102023127219A1, DE102024111208B3, DE102023133422B3) beauftragen, um Eigentumslage und Erteilungsstand zu klären

ANNAHME: Unter den 19 nicht aufgelösten Treffern befinden sich erteilte Schutzrechte, die für die FTO-Bewertung des Auftraggebers relevant sind und in der bisherigen Familienauflösung (6 Familien aus 25 Treffern) nicht sichtbar sind. Die EPO-OPS-Datenbasis ist nicht abschließend (keine nationalen Register außerhalb EPO-Abdeckung, keine unveröffentlichten Anmeldungen). Insbesondere DE102024111208B3 trägt bereits einen B-Kind-Code, was auf eine Erteilung hindeutet — der Rechtsstand (aufrecht, Jahresgebühren, Einspruch) ist jedoch nur über das amtliche DPMA-Register prüfbar. KILL-KRITERIUM: Wenn die Registerprüfung ergibt, dass alle 19 Treffer entweder zurückgenommen, erloschen oder inhaltlich für das Produktfeld des Auftraggebers irrelevant sind, entfällt der Handlungsbedarf. BILLIGSTER TEST: DPMA-Online-Registerabfrage für die fünf technisch nächsten Treffer (Auswahl nach IPC-Relevanz für das eigene Produktfeld) — Aufwand ca. 2–3 Stunden intern, kostenlos über DPMAregister.dpma.de, Ergebnis sofort. · Zeitrahmen: Binnen 4 Wochen parallel zu Empfehlung 2

○ NIEDRIG Geografische Schutzlücken SCHUNKs in CN und JP als potenziellen Markteintritts- oder OEM-Kooperationsraum bewerten — mit expliziter Methodengrenze

ANNAHME: SCHUNKs belegte Familienmitglieder zeigen in den abgerufenen INPADOC-Daten (12 Patente ausgewertet) CN 0/12 und JP 0/12 — d. h. in keiner der ausgewerteten Familien ist ein CN- oder JP-Familienmitglied vorhanden. Methodische Grenze: Rein nationale CN/JP-Anmeldungen ohne EP/US-Familie bleiben in dieser Datenbasis unsichtbar; die Abwesenheit eines Familienmitglieds belegt keinen aufrechten Schutz und schon gar keine vollständige Schutzlosigkeit in diesen Märkten. Gegenthese: SCHUNK ist mit Standorten und Vertrieb in Asien präsent (vgl. Standortseite schunk.com); lokale Gebrauchsmuster oder nationale CN-Anmeldungen könnten existieren, sind aber hier nicht geprüft (Datenlücke — nicht abschließend geprüft). KILL-KRITERIUM: Wenn eine CN-CNIPA- oder JP-J-PlatPat-Recherche auf den Anmeldernamen „SCHUNK“ relevante erteilte Schutzrechte in den Zielproduktklassen ergibt, ist der vermeintliche Freiraum nicht vorhanden und die Markteintrittsplanung muss angepasst werden. BILLIGSTER TEST: Kostenlose Recherche in J-PlatPat (Japan) und CNIPA-Patseer (China) auf Anmelder „SCHUNK“ in B25J und B23B — Aufwand ca. 3–4 Stunden intern, Ergebnis binnen einer Woche. · Zeitrahmen: 6–12 Monate (nach Abschluss der FTO-Analyse)

ENTSCHEIDUNGS-MATRIX (mehrdimensional)

Dimension	Kriterium	Lage	Signal
-----------	-----------	------	--------

Schutzrecht / FTO	Mindestens ein erteiltes Schutzrecht mit relevantem Anspruchsumfang im Zielproduktfeld des Auftraggebers	DE102025104848B3 (Positioniereinrichtung, B23B/B23Q) ist die einzige in den abgerufenen Daten (Stand 04.08.2026) belegte Erteilung; für 5 weitere aufgelöste Familien liegen keine Erteilungsveröffentlichungen vor (Datenbefund, kein Nachweis der Nichterteilung). 19 Treffer sind nicht familienaufgelöst — darunter DE102024111208B3 mit B-Kind-Code. Ohne Anspruchstext ist der Schutzzumfang eine offene Frage. FTO-Risiko real, aber noch nicht quantifiziert.	PRÜFEN
Marktdynamik	Zielmarkt wächst >3 % p. a. und SCHUNK adressiert ihn mit neuen Produkten/Anmeldungen	Markt für Fabrikautomatisierung Deutschland 2025: 10,76 Mrd. USD, Prognose 2026: 11,3 Mrd. USD (Mordor Intelligence) — Wachstum ca. +5 % p. a. SCHUNK adressiert diesen Markt aktiv: Anmelde-Dynamik +2300 % (letzte 3 vs. vorherige 3 Jahre, vgl. Abbildung 2), neue Produktlinie „Robot PLUS“ (schunk.com 2026), KI-gestütztes 2D Grasping-Kit (KI-Champions BW 2025). Marktdynamik klar positiv, Wettbewerbsdruck steigt.	WATCH
Kanal-Zugang	SCHUNK besetzt Vertriebskanäle (Direktvertrieb, OEM, Systemintegratoren) so dominant, dass Neueintritt strukturell blockiert ist	SCHUNK verfügt über globales Vertriebsnetz, Weltmarktführer-Status in Spanntechnik (580 Mio. € Umsatz 2023, Weltmarktführerindex), 11.000 Standardkomponenten und starke Markenpräsenz (YouTube-Kanal, automatica 2025-Präsenz). Offene Stellen als Sales Manager Spanntechnik/Automatisierung (LinkedIn) deuten auf aktiven Kanalausbau hin. Kanal-Zugang für Wettbewerber schwierig, aber nicht unmöglich über Nischen oder Systemintegratoren.	WATCH
Vertrauens-Signal / Marke	SCHUNK ist bei Zielkunden als Erstanbieter gesetzt (Referenzprojekte, Zertifizierungen, Normgremien)	SCHUNK hält AEOC-Zertifikat DE 109275, ist als „globaler Kompetenzführer“ positioniert (Unternehmenskommunikation, LinkedIn 71.749 Follower), VERO-S-Palettensystem mit hoher organischer Reichweite (YouTube: 77.807 Aufrufe für Drittkanal-Video). Markenvertrauen in Kernmärkten hoch. Für Nischensegmente (z. B. Batteriefertigung, Life Science) ist die Markendominanz weniger etabliert — dort Einstieg leichter.	WATCH
Regulatorik / Normung	Regulatorische Anforderungen (Maschinensicherheit, Laserschutz, Roboternormen) schaffen Eintrittsbarrieren, die SCHUNK bereits erfüllt, Wettbewerber aber noch nicht	Laserbearbeitung (B23K 26/082, DE102024136756A1) unterliegt EN ISO 11553 und Maschinenrichtlinie; Greif-/Spannsysteme für Cobots müssen ISO/TS 15066 erfüllen. SCHUNK als etablierter Anbieter hat Zertifizierungsvorsprung. Für den Auftraggeber bedeutet dies: Regulatorik ist eine reale Eintrittsbarriere, insbesondere bei Laserintegration — Datenlücke: konkrete Zertifizierungsstände SCHUNKs sind nicht öffentlich geprüft (Datenlücke — nicht abschließend geprüft).	PRÜFEN

Wettbewerber-Organisation / IP-Funktion	SCHUNK verfügt über dedizierte IP-Abteilung mit erkennbarer Durchsetzungsstrategie	Öffentlich sichtbar sind: Daniela Hermle (Head of Digital Office), Prokuristen Falk Bäurle, Tobias Arndt, Stefan Engelhardt, Sebastian Höpfl (Northdata). Kein öffentlich benannter Head of IP/Patent Counsel sichtbar (abgeleitet: IP-Funktion möglicherweise in Rechtsabteilung integriert oder extern vergeben — Datenlücke). Hohe Anmeldeaktivität (25 Treffer EPO OPS) deutet auf aktive IP-Pflege hin, aber keine Signale für aggressive Durchsetzungsstrategie (keine öffentlichen Verletzungsverfahren auffindbar).	GO
Ressourcen / Budget (Wettbewerber)	SCHUNK verfügt über ausreichend Ressourcen, um Schutzrechte international durchzusetzen und Portfolio auszubauen	Umsatz 580 Mio. € (2023, Weltmarktführerindex), ca. 3.700 Mitarbeiter (produktion.de), Familienunternehmen (SE & Co. KG, Kommanditisten laut Creditreform). Keine öffentlichen Jahresabschlüsse mit F&E-Quote auffindbar (Datenlücke — nicht abschließend geprüft). Ressourcenbasis für selektive internationale Durchsetzung vorhanden; flächendeckende Litigation unwahrscheinlich für KMU-Wettbewerber, aber Abmahnungen im DACH-Raum realistisch.	WATCH
Geografische Schutzlücken (Angriffsfläche)	In mindestens einem strategisch relevanten Markt (CN, JP, US) fehlen belegte SCHUNK-Familienmitglieder	INPADOC-Auswertung (12 Familien): CN 0/12, JP 0/12, US 1/12, EP 2/12. Methodische Grenze: Rein nationale CN/JP-Anmeldungen ohne EP/US-Familie sind in dieser Datenbasis nicht sichtbar (Datenlücke — nicht abschließend geprüft). Für den Auftraggeber bedeutet dies: CN und JP sind als potenzielle Märkte ohne belegte SCHUNK-Absicherung zu prüfen — aber erst nach CN-CNIPA/J-PlatPat-Gegencheck (vgl. Empfehlung 5).	GO

- › Die Signalverteilung (2× go, 4× watch, 2× check, 0× nogo) zeigt: SCHUNK ist ein substanzieller, aber nicht unüberwindbarer Wettbewerber — geografische Schutzlücken (CN/JP) und eine noch nicht vollständig geklärte FTO-Lage bieten realen Gestaltungsraum, der jedoch erst nach Registerprüfung und FTO-Analyse belastbar bewertet werden kann. Der EINE Stopp-Trigger: Wenn die FTO-Analyse ergibt, dass DE102025104848B3 oder ein weiteres erteiltes SCHUNK-Schutzrecht (insbesondere aus den 19 nicht aufgelösten Treffern) einen Anspruch enthält, der das Kernprodukt des Auftraggebers ohne konstruktive Umgehungsmöglichkeit abdeckt, ist ein Markteintritt in Deutschland/Europa ohne Lizenz oder Produktanpassung nicht vertretbar.

Organigramm — rekonstruiert & strategisch gelesen

ABBILDUNG 6 — ORGANIGRAMM (REKONSTRUIERT)

Familienunternehmen mit SE & Co. KG-Struktur, funktional gegliedert mit belegten Prokuristen in Vertrieb und Operations sowie identifizierten Funktionen in Digital/Innovation und HR

Geschäftsführung / Komplementär-SE

Unternehmensleitung (SCHUNK Beteiligungs SE als persönlich haftende Gesellschafterin) · Familiengeführte Holdingstruktur; 5 Gesellschafter (3 Kommanditisten, 2 weitere) laut Handelsregister Stuttgart HRA 103726, Stand 01.06.2026; operative Führungspersonen in öffentlichen Quellen nicht namentlich identifiziert

Digital Office / Digitale Geschäftsmodelle

Daniela Hermle
Head of Digital Office
Belegter Auftritt auf Euroforum-Konferenz zu digitalen Geschäftsmodellen;
Funktion deutet auf strategische Digitalisierungsverantwortung hin (abgeleitet)

Prokura / Operations & Vertrieb

Falk Bäurle, Tobias Arndt, Stefan Engelhardt, Sebastian Höpfl
Prokuristen (kollektiv belegt)
Vier Prokuristen laut Northdata-Eintrag; funktionale Zuordnung (Vertrieb, Operations, Finanzen) in öffentlichen Quellen nicht weiter aufgeschlüsselt

Vertrieb Spanntechnik & Automatisierung

Sales Manager (Außendienst, regional)
Aktive LinkedIn-Stellenausschreibung für PLZ-Gebiet 92/93/94 belegt laufenden Vertriebsaufbau im Außendienst;
Investitionsrichtung Vertriebsexpansion (abgeleitet)

Technology & Innovation Management

Funktion intern vorhanden (abgeleitet aus Anmeldeaktivität und KI-Champions-BW-Auftritt 2025); namentliche Besetzung in öffentlichen Quellen nicht identifiziert
SCHUNK wurde als KI-Champion BW 2025 ausgezeichnet (YouTube-Quelle); kontinuierliche Patentanmeldungen 2023–2025 belegen aktive F&E-Steuerung; Head of IP/Patentabteilung in den geprüften öffentlichen Quellen nicht identifiziert — Abwesenheit ist kein Befund

Human Resources (Global)

Global Head of Human Resources (in Actemium-Quelle 2023 erwähnt, ohne Namensnennung für SCHUNK)
HR-Funktion als global bezeichnet (abgeleitet aus Actemium-Publikation); Personalaufbau in Vertrieb und Technik aktiv sichtbar

WAS DIE STRUKTUR VERRÄT

- Die SE & Co. KG-Struktur mit Beteiligungs-SE als Komplementärin ist typisch für familiengeführte Mittelständler, die Haftungsbeschränkung und Kontinuität kombinieren wollen; die fünf Gesellschafter deuten auf eine breitere Familien- oder Managementbeteiligung hin, ohne dass Einzelpersonen öffentlich exponiert sind (abgeleitet).
- Die belegte Funktion 'Head of Digital Office' (Daniela Hermle) und der KI-Champions-BW-2025-Auftritt signalisieren, dass Digitalisierung und KI-Integration als eigenständige strategische Säule institutionalisiert sind — konsistent mit den Patentanmeldungen zu KI-gestütztem Greifen und Automatisierungssteuerung (vgl. Abbildung 2).
- Die aktive Außendienst-Stellenausschreibung für Spanntechnik und Automatisierung (PLZ 92–94, Bayern/Ostbayern) zeigt eine gezielte regionale Vertriebsexpansion; Investitionsrichtung liegt im Ausbau der Marktdurchdringung bei bestehenden Produktlinien, nicht nur in Neuproduktentwicklung.
- Eine dedizierte IP-/Patentfunktion ist in den geprüften öffentlichen Quellen nicht namentlich identifiziert; dies kann bedeuten, dass IP-Management intern ohne öffentliche Sichtbarkeit betrieben, an externe Kanzleien delegiert oder in die F&E-Funktion integriert ist — eine Aussage über institutionelle IP-Verteidigung lässt sich daraus nicht ableiten.

- Die Prokuristen-Struktur mit vier Trägern deutet auf eine operative Dezentralisierung unterhalb der Geschäftsführungsebene hin; Key-Person-Risiko auf Ebene einzelner Prokuristen ist als Hypothese zu prüfen, nicht als gesicherter Befund zu behandeln.

ABLEITUNG FÜR MUSTERMANN GREIFTECHNIK GMBH

- Für den Auftraggeber bedeutet die nicht öffentlich sichtbare IP-Funktion bei SCHUNK, dass Lizenzanfragen, Einspruchsverfahren oder FTO-Klärungen wahrscheinlich über externe Patentanwaltskanzleien oder eine intern nicht exponierte Rechtsabteilung laufen — direkter Kontakt auf Arbeitsebene erfordert Recherche über Anmeldervertreter in den Patentschriften.
- Die aktive Vertriebsexpansion im Außendienst (Bayern/Ostbayern) zeigt, dass SCHUNK Marktanteile in dieser Region aktiv verteidigt; Auftraggeber, die in diesem Gebiet tätig sind, sollten mit verstärktem Wettbewerbsdruck durch SCHUNK-Vertriebsaktivitäten rechnen.
- Die Kombination aus Digital-Office-Funktion und KI-Auszeichnung 2025 legt nahe, dass SCHUNK Automatisierungslösungen zunehmend mit KI-Komponenten anreichert — Auftraggeber sollten prüfen, ob eigene Produkte in diesem Schnittfeld (KI + Greifen/Spannen) durch SCHUNKs wachsendes Schutzrechtsportfolio (B25J, G05B) tangiert werden.
- Die familiengeführte Holdingstruktur mit Beteiligungs-SE signalisiert langfristige Eigentümerkontinuität und geringe Übernahmewahrscheinlichkeit; strategische Partnerschaften oder Lizenzverhandlungen mit SCHUNK sind daher auf Langfristigkeit ausgelegt, nicht auf Exit-getriebene Opportunitäten.

Was die Video-Strategie verrät

SCHUNKs YouTube-Präsenz kombiniert Unternehmensidentitäts-Content ('Wir sind SCHUNK!', 17.858 Aufrufe, 2023) mit stark produktzentrierten Demonstrations-Videos, die von externen Anwendern produziert werden – etwa CNC-Maschinisten, die das VERO-S Schnellwechselsystem in der Praxis zeigen (56.236 bzw. 77.807 Aufrufe). Diese organisch entstandenen Drittanwender-Videos erzielen deutlich höhere Reichweiten als SCHUNKs eigene Unternehmensvideos und belegen eine starke Community-Verankerung in der CNC-Fachcommunity als Evidenzstrategie ohne direkten Testimonial-Aufwand. Der IMTS-2024-Auftritt mit der artikulierten Roboterhand signalisiert die gezielte Ansprache des nordamerikanischen Automatisierungsmarkts und die Positionierung im Segment humanoider/kollaborativer Robotik. Der Podcast-Clip zu Vision-basiertem Greifen (Roboception-Kooperation, 2024) zeigt, dass SCHUNK Technologiepartnerschaften aktiv kommuniziert und sich als Systemintegrator positioniert, nicht nur als Komponentenlieferant. Zielgruppen sind klar CNC-Fachkräfte und Automatisierungsingenieure; Kernbotschaft ist Präzision, Schnelligkeit und Zukunftsfähigkeit der Automatisierung – konsistent mit den aktuellen Patentanmeldungen zu Automatisierungszellen, Endeffektoren und KI-gestütztem Greifen.

Video (YouTube)	Aufrufe · Datum
IMTS 2024 Robotic Hand Schunk Articulate Motion #schunk #robotics https://www.youtube.com/watch?v=BBQCENuHtn4	4.010 Aufrufe · 2024-09-11
Full Setup of Schunk Vero S System into DVF 5000 5 Axis https://www.youtube.com/watch?v=x3j2MGsBcBo	56.236 Aufrufe · 2024-02-11
Schunk VERO-S Quick Change Pallet System https://www.youtube.com/watch?v=Fd3SkivJDfM	77.807 Aufrufe · 2023-11-18
Wir sind SCHUNK! https://www.youtube.com/watch?v=bwLA0osoip8	17.858 Aufrufe · 2023-08-14
SCHUNK VERO-S https://www.youtube.com/watch?v=X0738xaUShY	1.336 Aufrufe · 2015-10-08
Get more from your robot with SCHUNK Automatic Tool Changer https://www.youtube.com/watch?v=Wf-8jkwHLfO	10.832 Aufrufe · 2025-11-05

Quelle: öffentliche Video-Metadaten; Aufrufzahlen zum Recherche-Zeitpunkt. Transkripte nicht ausgewertet.

1. Technologiefeld-Schwerpunkt: Greiftechnik und intelligente Automatisierung als Kernachse

Das über EPO OPS belegte Portfolio von SCHUNK SE & Co. KG (Anmelder-Gruppe A, 25 Treffer, davon 6 zu Familien aufgelöst) konzentriert sich dominant auf IPC-Klasse B25J (Roboter, Manipulatoren, Greifvorrichtungen). Aus den Anmeldedaten ergibt sich, dass B25J die meistbesetzte Klasse ist — konkret sind mindestens 14 der 25 Treffer dieser Klasse zuzuordnen (EPO OPS, Stand 2026-08-04). Dahinter folgen B23B (Werkzeugmaschinen, Spannvorrichtungen) und B23Q (Maschinensteuerung, Positionierung) als zweite Säule.

Inhaltlich lassen sich drei Technologiecluster identifizieren: Erstens modulare Greifsysteme mit wechselbaren Backen und Adaptern (DE102024101436A1 — Backenadaptersystem; EP4556176A1 — Greif-/Spannvorrichtung mit Hemmgetriebe; DE102023132192A1 — Antriebseinheit für Spann-/Greifvorrichtung). Zweitens Ausgleichs- und Kompensationseinheiten für Roboterhandhabung, die Positionierfehler zwischen Roboterflansch und Werkzeug ausgleichen (EP4755596A1 — Balancing Device, Familie 97832542 mit Familienmitgliedern in CN, DE, EP, KR, US; WO2024170137A1 — Balancing Device für Kompensationseinheit; DE102023112875B3 — Ausgleichseinheit; DE102023133422B3 — Winkelausgleichseinheit). Drittens digitale und KI-gestützte Steuerungsverfahren für Automatisierungsanlagen (DE102025103208A1 — Verfahren zum Betreiben einer Automatisierungsanlage mit IPC G05B 19/418; DE102024111208B3 — computerimplementiertes Verfahren zur Endeffektor-Parametrierung).

Besonders strategisch relevant ist die Kombination aus mechanischer Präzision und digitaler Intelligenz: SCHUNK sichert nicht nur die Hardware (Greifer, Spanner, Ausgleichseinheiten), sondern zunehmend auch die Steuerungslogik und Parametrierverfahren ab. Dies erschwert Wettbewerbern eine rein mechanische Imitation, da die Softwareschicht eigenständig schutzrechtlich abgesichert wird.

Für den Auftraggeber bedeutet dies: Jede Eigenentwicklung im Bereich modularer Greifbacken, Ausgleichseinheiten oder digitaler Greifer-Parametrierung muss gegen diesen Cluster geprüft werden. Anspruchstexte liegen für die meisten Familien noch nicht öffentlich ausgewertet vor — der Schutzzumfang ist daher als offene Frage zu behandeln und vor Produktentwicklung durch FTO-Analyse zu klären. Die erteilte Familie 99478056 (DE102025104848B3 — Positioniereinrichtung, IPC B23B 31/00, B23Q 3/08, erteilt 2026-05-07) ist das einzige in den abgerufenen Daten belegte erteilte Schutzrecht und damit das aktuell durchsetzbarste Instrument in der Spanntechnik-Säule — Registerprüfung zum Bestand (Jahresgebühren, Einspruch) bleibt erforderlich (vgl. Abbildung 1).

2. Anmelde-Muster über die Zeit: Beschleunigung ab 2023 mit klarem Pivot

Die Anmeldedaten aus EPO OPS (Stand 2026-08-04) zeigen ein markantes zeitliches Muster. Im Jahr 2019 ist lediglich 1 Treffer in B23B dokumentiert — ein einzelnes Gebrauchsmuster (DE202019006190U1 — Kupplungsanordnung, Zuordnung Anmelder-Gruppe A bestätigt). In den Jahren 2020, 2021 und 2022 sind in den abgerufenen EPO-OPS-Daten keine Treffer für diesen Anmelder verzeichnet — dies ist ein Datenbefund, kein Nachweis fehlender Aktivität, da nationale Register außerhalb der EPO-Abdeckung und unveröffentlichte Anmeldungen nicht sichtbar sind.

Ab 2023 setzt eine deutliche Beschleunigung ein: 6 Treffer in B25J allein in diesem Jahr, ergänzt durch B23B (3 Treffer), B25B (1 Treffer) und B23Q (1 Treffer) — insgesamt 11 Treffer. 2024 folgen 5 Treffer in B25J, 1 in B25B, 1 in B23K (DE102024136756A1 — Laserbearbeitungsvorrichtung) und 1 in B65B — insgesamt 8 Treffer. 2025 sind bereits 3 Treffer dokumentiert (B25J: 3, B65B: 1, Stand Datenabfrage), wobei das Jahr noch nicht abgeschlossen ist. Die Anmelde-Dynamik beschleunigt sich damit erheblich gegenüber der Vorperiode (vgl. Abbildung 2).

Das Muster zeigt zwei strukturelle Verschiebungen: Erstens eine Intensivierung in B25J, die auf eine systematische Absicherung des Kerngeschäfts Greiftechnik/Robotik hindeutet — nicht opportunistisch, sondern als Reaktion auf den wachsenden Wettbewerb durch asiatische Anbieter und Start-ups im Cobot-Segment. Zweitens ein Einstieg in neue Felder: B23K (Laserbearbeitung) und B65B (Verpackungsautomatisierung) erscheinen erstmals 2024 bzw. 2025 im Portfolio, was auf eine Ausweitung des adressierten Marktes über klassische Spanntechnik hinaus hindeutet.

Die Familienauflösung (6 Familien aus 25 Treffern, davon 19 Treffer nicht aufgelöst aus Lastgründen) zeigt, dass ein erheblicher Teil des Portfolios in der vorliegenden Datenbasis nicht vollständig normalisiert ist. Portfolioaussagen auf Familienbasis sind daher auf die 6 aufgelösten Familien beschränkt — die tatsächliche Erfindungszahl liegt höher. Für den Auftraggeber bedeutet die Beschleunigung: SCHUNK baut aktiv Schutzzäune in Wachstumsfeldern auf. Wer in diesen Feldern eigene Entwicklungen plant, hat ein enges Zeitfenster, bevor weitere Anmeldungen die Freiheitsgrade einschränken (vgl. Abbildung 2).

3. Geografische Strategie: Selektive internationale Absicherung mit Schwerpunkt DE/EP

Die geografische Familien-Abdeckung (INPADOC, 12 Patente ausgewertet, Stand 2026-08-04) zeigt ein klares Bild: Der Schwerpunkt liegt auf deutschen Anmeldungen (DE), ergänzt durch selektive EP-Anmeldungen (2 von 12 ausgewerteten Familien mit EP-Mitglied) und eine US-Anmeldung (1 von 12). CN- und KR-Familienmitglieder sind in den ausgewerteten 12 Familien nicht belegt — für die nicht aufgelösten 19 Treffer gilt: rein nationale CN/JP/KR-Anmeldungen ohne EP/US-Familie bleiben in dieser Datenbasis unsichtbar, was eine methodische Grenze darstellt. Aussagen zur Abwesenheit asiatischer Schutzrechte sind daher nicht abschließend.

Eine Ausnahme bildet Familie 97832542 (EP4755596A1 — Balancing Device): Diese Familie weist Familienmitglieder in CN (CN122142922A), DE, EP, KR und US auf — sie ist die einzige in den abgerufenen Daten belegte Familie mit triregionaler Absicherung. Dies deutet darauf hin, dass SCHUNK die Ausgleichs- und Balancing-Technologie für Handhabungssysteme als strategisch besonders schützenswert einstuft und bereit ist, die erheblichen Kosten einer Mehrfachanmeldung in vier Jurisdiktionen zu tragen. Familienmitglieder in CN und KR sind vorhanden — ob dort aufrechter Schutz besteht, ist aus den vorliegenden Daten nicht prüfbar (Erteilung, Jahresgebühren, Nichtigkeit nicht geprüft).

Die übrigen aufgelösten Familien (100488304, 100488650, 99871330, 99478056, 96586184) sind entweder rein national (DE) oder mit einer WO-Anmeldung (Familie 96586184: DE102024121028A1 + WO2026022311A1) abgesichert. Die WO-Anmeldung eröffnet die Option auf nationale Phasen in weiteren Ländern, ist aber noch kein Beleg für tatsächlich eingetretenen Schutz.

Für den Auftraggeber ergeben sich daraus zwei Handlungsfelder: Erstens bieten Märkte, in denen SCHUNK keine belegte Familienpräsenz hat (insbesondere JP, und vorbehaltlich der methodischen Grenze auch CN/KR für die meisten Familien), potenzielle Freiräume — diese müssen jedoch durch direkte Registerabfragen in den jeweiligen nationalen Ämtern verifiziert werden, bevor Schlüsse gezogen werden. Zweitens signalisiert die triregionale Absicherung von Familie 97832542, dass SCHUNK in der Balancing-Technologie einen globalen Schutzanspruch erhebt — Umgehungsversuche in diesem Feld sind in allen vier Jurisdiktionen zu prüfen (vgl. Abbildung 1).

4. F&E-Schwerpunkt-Verschiebung: Vom reinen Spanntechnik-Anbieter zum Automatisierungsintegrator

Die Anmeldedaten belegen einen strukturellen F&E-Pivot, der über die letzten drei Jahre (2023–2025) sichtbar wird. Klassische Spanntechnik-Klassen wie B23B und B23Q verlieren relativ an Gewicht: B23B zeigt 2024 und 2025 nur noch vereinzelte Treffer (0 in 2024, 1 in 2025 — DE102025104848B3 Positioniereinrichtung), B23Q ist 2024 und 2025 in den abgerufenen Daten nicht mehr vertreten. Gleichzeitig expandiert SCHUNK in B23K (Laserbearbeitung, DE102024136756A1, 2024) und B65B (Verpackungsautomatisierung, DE102025102983A1, 2025) — Felder, die bislang nicht zum Kernportfolio gehörten.

Der stärkste Wachstumstreiber bleibt B25J: Die Anmeldungen in dieser Klasse umfassen zunehmend nicht nur mechanische Greifer, sondern Systeme mit integrierter Sensorik, Feedback-Schutz (US2025364802A1 — End Effector with Integrated Feedback Protection Device, IPC B25J 15/02, B25J 19/00, H02H 7/09) und computerimplementierten Steuerungsverfahren (DE102025103208A1 — IPC G05B 19/418). Dies ist ein Indikator dafür, dass SCHUNK die Wertschöpfungskette vom Komponentenlieferanten zum Systemintegrator verschiebt — eine Strategie, die höhere Margen und stärkere Kundenbindung verspricht, aber auch neue Wettbewerber aus der Softwarebranche anzieht. Die Kooperation mit Roboception GmbH (Podcast „Automatisierung einfach machen“, 2024) zu Vision-basiertem Greifen unterstreicht, dass externe Technologiepartnerschaften die interne F&E ergänzen.

Für den Auftraggeber bedeutet dieser Pivot: Die Felder B23K und B65B sind neu betreten, das Portfolio dort noch dünn — gleichzeitig ist SCHUNK in B25J bereits tief verankert. Wer in Laserbearbeitung oder Verpackungsautomatisierung mit Robotik-Schnittstelle entwickelt, sollte DE102024136756A1 und DE102025102983A1 als Ausgangspunkt für eine FTO-Analyse nehmen. Die Verschiebung weg von reiner Spanntechnik (B23B/B23Q) bedeutet zudem, dass in diesen klassischen Feldern möglicherweise weniger neue Schutzrechte entstehen — was Ausbaumöglichkeiten für Wettbewerber schafft, sofern ältere Schutzrechte auslaufen (vgl. Abbildung 2 und Abbildung 4).

5. Auslaufende Schutzrechte im Detail: Rechnerische Terminenden und strategische Implikationen

Die Berechnung rechnerischer Terminenden basiert ausschließlich auf dem Anmeldetag zuzüglich 20 Jahre Regellaufzeit (Art. 63 EPÜ, § 16 PatG). Dies ist kein geprüfter Rechtsstand — Erteilung, Jahresgebühren, Einspruch, Nichtigkeit und Laufzeitverlängerungen sind nicht berücksichtigt. Der reale Wegfall kann früher (Nichtzahlung von Jahresgebühren) oder später (ergänzendes Schutzzertifikat, soweit anwendbar) eintreten. Vor jeder Verwertung ist eine Rechtsstandsprüfung beim zuständigen Amt zwingend erforderlich.

Aus den in Gruppe A verifizierten Anmeldungen ergibt sich folgendes Bild: Das älteste belegte Schutzrecht ist DE202019006190U1 (Kupplungsanordnung, Anmeldetag 2019-09-20). Gebrauchsmuster haben eine maximale Schutzdauer von 10 Jahren (§ 23 GebrMG), sodass das rechnerische Termende voraussichtlich 2029-09-20 liegt — ohne Rechtsstandsprüfung. Alle übrigen verifizierten Anmeldungen stammen aus 2023–2025 und haben rechnerische Terminenden zwischen 2043 und 2045, sind also für Ablauf-Opportunitäten kurzfristig nicht relevant.

Die nicht aufgelösten 19 Treffer (u. a. EP4357055A1, EP4357056A1 — Expansionsspannvorrichtungen, Anmeldetag 2023-10-09; EP4501544A2 — Spann-/Greifvorrichtung mit integriertem Fluidantrieb, 2024-08-01) liegen ebenfalls im Zeitraum 2023–2024 und sind daher langfristig gebunden. Ältere Schutzrechte aus den 2000er und frühen 2010er Jahren, die potenziell bald auslaufen könnten, sind in der vorliegenden EPO-OPS-Datenbasis für diesen Anmelder nicht verzeichnet — dies ist ein Datenbefund, kein Nachweis ihrer Abwesenheit (nationale Register außerhalb EPO-Abdeckung nicht geprüft).

Strategische Implikation für den Auftraggeber: Kurzfristige Ablauf-Opportunitäten (Horizont 2026–2030) sind aus den vorliegenden Daten nicht belegbar, mit Ausnahme des Gebrauchsmusters DE202019006190U1 (rechnerisches Termende ca. 2029, Kupplungsanordnung B23B 29/04, B23B 31/00). Ob dieses Gebrauchsmuster noch in Kraft ist, muss über das DPMA-Register geprüft werden. Mittelfristig (2043–2045) werden die aktuellen Anmeldungen rechnerisch frei — dies ist für strategische Planung relevant, aber kein kurzfristiger Handlungsanlass. Empfehlung: Vollständige Registerabfrage beim DPMA und EPO für alle Familien, um tatsächliche Ablaufdaten und Bestandsstatus zu ermitteln (vgl. Abbildung 4).

6. Globale Wettbewerbslandschaft: SCHUNK im triregionalen Kontext

SCHUNK SE & Co. KG ist laut Weltmarktführerindex mit einem Umsatz von 580 Mio. EUR (2023) und einem Portfolio von 11.000 Standardkomponenten positioniert — dieser Umsatzwert ist in der vorliegenden Faktenbasis über den Weltmarktführerindex belegt; eine unabhängige Bestätigung durch Jahresabschluss liegt nicht vor, da SCHUNK keine öffentlichen Geschäftsberichte mit Finanzdaten veröffentlicht (Datenlücke). Die Mitarbeiterzahl wird in einer Quelle (produktion.de) mit rund 3.700 angegeben — dieser Wert ist nicht durch einen Jahresabschluss verifiziert (nicht abschließend geprüft). LinkedIn gibt 1.001–5.000 Beschäftigte an.

Der relevante Marktkontext: Der deutsche Markt für Fabrikautomatisierung und industrielle Steuerungstechnik wird für 2025 auf 10,76 Mrd. USD geschätzt (Mordor Intelligence), mit einer Prognose von 11,3 Mrd. USD für 2026. Global beläuft sich der Markt für Industrieautomation auf 272,51 Mrd. USD (2025, Fortune Business Insights). SCHUNK adressiert mit seinem Portfolio einen Querschnitt dieser Märkte — primär Werkzeugmaschinen, Robotik und Automatisierungszellen.

Triregional zeigt sich folgendes Bild: In Europa ist SCHUNK über DE- und EP-Anmeldungen sowie Standorte in Deutschland (Lauffen am Neckar, Mengen) verankert. Die EP-Anmeldungen (EP4755596A1, EP4556176A1, EP4501544A2, EP4357055A1, EP4357056A1, EP4584052A1) sichern den europäischen Markt ab. In Nordamerika ist eine US-Anmeldung belegt (US2025364802A1 — End Effector with Integrated Feedback Protection Device), was auf eine selektive US-Absicherung hindeutet — nicht flächendeckend, sondern auf strategisch wichtige Einzelerfindungen fokussiert. In Asien ist lediglich für Familie 97832542 (Balancing Device) ein CN- und KR-Familienmitglied belegt; für alle anderen Familien fehlt ein asiatischer Nachweis in den abgerufenen Daten, wobei rein nationale Anmeldungen in CN/JP/KR methodisch nicht sichtbar sind.

Hauptwettbewerber im globalen Kontext sind (nicht verifiziert durch Patentdaten dieser Analyse, sondern aus Marktkennntnis): Festo (DE), SMC Corporation (JP), Zimmer Group (DE), Destaco (US) und zunehmend chinesische Anbieter wie DH Robotics. Für den Auftraggeber bedeutet die selektive geografische Absicherung von SCHUNK: In Märkten ohne belegte Familienpräsenz (insbesondere JP, und vorbehaltlich methodischer Grenzen auch weite Teile Asiens) bestehen potenzielle Freiräume — diese sind jedoch durch direkte Registerabfragen zu verifizieren (vgl. Abbildung 5).

7. Regulatorik & Normen: Zertifizierungsrahmen und Lieferketten-Abhängigkeiten

SCHUNK operiert in einem dicht regulierten Umfeld, das durch Maschinensicherheit, Robotik-Normen und Qualitätssysteme geprägt ist. Konkret relevante Normen und Zertifizierungen:

ISO 10218-1/-2 (Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter und Robotersysteme): Greifer und Endeffektoren, die an Industrierobotern betrieben werden, müssen die Anforderungen dieser Norm erfüllen. SCHUNKs Greif- und Ausgleichssysteme sind als Roboter-Peripherie direkt betroffen. ISO/TS 15066 (kollaborierende Roboter): Für Cobot-Anwendungen, in die SCHUNK mit seinem Robot PLUS-Portfolio vordringt, gelten verschärfte Anforderungen an Kraft- und Leistungsbegrenzung — dies beeinflusst die Konstruktion von Greifern und Endeffektoren direkt. EN ISO 9283 (Leistungskriterien für Industrieroboter): Relevant für Wiederholgenauigkeits-Spezifikationen, die SCHUNK in Produktkommunikation (z. B. VERO-S: Wiederholgenauigkeit < 0,005 mm) als Differenzierungsmerkmal nutzt.

Für Spanntechnik gilt zusätzlich DIN 69872 (Aufnahmen für Werkzeuge mit Kegelschaft) sowie DIN 69893 (HSK-Schnittstellen), die für Werkzeughaltersysteme verbindlich sind. Die CE-Kennzeichnung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (ab 2027 abgelöst durch EU-Maschinenverordnung 2023/1230) ist für alle in der EU vermarkteten Maschinen und Sicherheitsbauteile Pflicht — SCHUNKs Greif- und Spannvorrichtungen fallen als Sicherheitsbauteile unter diese Verordnung.

SCHUNK hält das AEO-Zertifikat (Authorised Economic Operator) mit den Nummern DE AEOC 109275 (SCHUNK SE & Co. KG) und DE AEOC 109873 (H.-D. Schunk GmbH & Co. Spanntechnik KG), was auf eine zertifizierte Lieferkettensicherheit im Zollbereich hinweist.

Lieferketten-Abhängigkeiten: Greif- und Spannsysteme erfordern hochpräzise Stahllegierungen, Hartmetall-Komponenten und zunehmend Elektronik (Sensoren, Aktuatoren, Steuerungsplatinen). Kritische Rohstoffe sind Wolfram (Hartmetall), Seltene Erden (Permanentmagnete für Magnetgreifer, vgl. DE202023107455U1 — Batteriezellengreifer) und Halbleiter für Sensorik. Lieferkettenrisiken in diesen Segmenten sind durch geopolitische Spannungen (CN als Hauptlieferant für Seltene Erden) erhöht — konkrete SCHUNK-spezifische Lieferkettenstrategien sind öffentlich nicht dokumentiert (Datenlücke). Für den Auftraggeber: Eigene Entwicklungen in diesen Feldern sollten Normkonformität (ISO 10218, ISO/TS 15066, EU-Maschinenverordnung 2023/1230) von Beginn an einplanen, da Zertifizierungskosten und -zeiten erhebliche Markteintrittsbarrieren darstellen.

8. Konter-Strategie: Handlungsoptionen für den Auftraggeber gegenüber SCHUNK

Auf Basis der verifizierten Patentdaten und der strategischen Analyse ergeben sich für den Auftraggeber konkrete Handlungsoptionen, die nach Dringlichkeit und Aufwand differenziert werden:

Erstens FTO-Analyse für Kernfelder: Die erteilte Familie 99478056 (DE102025104848B3 — Positioniereinrichtung, IPC B23B 31/00, B23Q 3/08, erteilt 2026-05-07) ist das einzige in den abgerufenen Daten belegte erteilte Schutzrecht und damit das aktuell durchsetzbarste Instrument. Vor jeder Eigenentwicklung in Positioniereinrichtungen für Werkzeugmaschinen ist eine FTO-Analyse gegen dieses Patent zwingend — Anspruchstext beim DPMA abrufen, Schutzzumfang durch Patentanwalt prüfen lassen. Gleiches gilt für Familie 97832542 (EP4755596A1 — Balancing Device, triregional abgesichert in DE/EP/CN/KR/US): Ausgleichs- und Kompensationseinheiten für Roboterhandhabung sind hier breit abgedeckt.

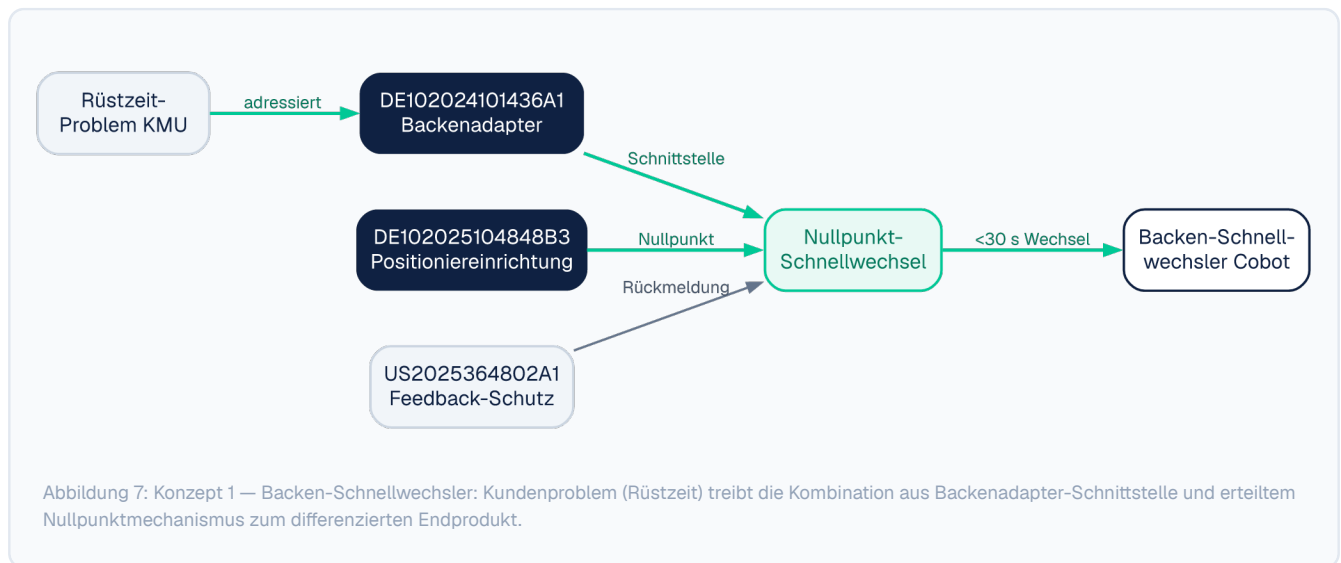
Zweitens Ausbau in dünn besetzten Feldern: Die Patendichte-Analyse zeigt, dass B23K (Laserbearbeitung) und G05B (Steuerungstechnik) im Verhältnis zum Feldanteil bei SCHUNK unterrepräsentiert sind. Warum ist der Fleck weiß? Mögliche Gründe: B23K erfordert Laser-Spezialwissen, das nicht SCHUNKs Kernkompetenz ist; G05B-Anmeldungen sind oft softwarelastig und schwerer zu erteilen. Eintrittsbarrieren für den Auftraggeber: Hohe Entwicklungskosten, etablierte Wettbewerber (Trumpf in B23K, Siemens/Fanuc in G05B). Gegenthese: SCHUNK betritt B23K gerade erst (DE102024136756A1, 2024) — das Feld ist nicht leer, sondern im Aufbau. Empfehlung: Ausbau eigener Anmeldungen in B23K nur, wenn echte technische Differenzierung vorliegt; keine Erstanmeldung ohne vorherige Recherche gegen DE102024136756A1.

Drittens Registerabfragen als Sofortmaßnahme: Für die 19 nicht aufgelösten Treffer (u. a. EP4556176A1, DE102023127219A1 — Adhäsionsgreifer, DE102024111208B3 — computerimplementiertes Verfahren) fehlt die Familienauflösung. Vor strategischen Entscheidungen in diesen Feldern ist die Familienstruktur über EPO OPS oder DPMA DPMAregister zu klären. Zuordnung offen, Registerprüfung erforderlich gilt insbesondere für Schutzrechte, bei denen Umschreibungen oder Übertragungen stattgefunden haben könnten.

Viertens Beobachtung der WO-Anmeldung WO2026022311A1 (Familie 96586184 — Greifvorrichtung zum dichten Packen, B25J 15/06): Diese Anmeldung kann in nationale Phasen eintreten und den Schutzbereich erheblich ausweiten. Monitoring der nationalen Phasen (insbesondere US, CN, JP) ist empfohlen. Fünftens: Keine Neuanmeldung in Feldern, in denen Gruppe A bereits Familien hält — stattdessen Umgehungsschutz oder Nachanmeldung auf technische Varianten, die außerhalb des Anspruchsumfangs liegen (als zu prüfende Hypothese, nicht als gesicherte Aussage, da Anspruchstexte nicht vollständig ausgewertet vorliegen) (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 5).

Adaptiver Backen-Schnellwechsler für kollaborative Roboter in der Kleinserienfertigung

ABBILDUNG 7 — KONZEPT-SKIZZE — ADAPTIVER BACKEN-SCHNELLWECHSLER FÜR KOLLABORATI



KUNDENPROBLEM: Fertigungsbetriebe mit häufig wechselnden Losgrößen (Losgröße 1–50) verlieren pro Greifer-Rüstvorgang 8–20 Minuten, weil handelsübliche Backensysteme werkzeuggebunden sind und keine reproduzierbare Nullpunktpositionierung ohne Einmessen bieten. Bestehende Lösungen erfordern entweder teure Sonderwerkzeuge oder akzeptieren Wiederholgenauigkeiten $>0,05$ mm — für Präzisionsteile in der Medizintechnik oder Elektronikfertigung unzureichend. Das Problem ist durch die hohe Nachfrage nach flexibler Automatisierung in KMU belegt (Markt Fabrikautomatisierung Deutschland 2025: 10,76 Mrd. USD, Mordor Intelligence).

LÖSUNG: Ein modulares Backen-Schnellwechselsystem für kollaborative Roboter, das ohne Werkzeug in unter 30 Sekunden wechselt und eine Wiederholgenauigkeit $\leq 0,01$ mm garantiert. Als technische Bausteine dienen das Backenadaptersystem (DE102024101436A1), das die kinematische Schnittstelle definiert, sowie die Positioniereinrichtung (DE102025104848B3 — erteilt, Erteilungsveröffentlichung 2026-05-07), die den Nullpunktmechanismus liefert. Die Kombination erlaubt eine formschlüssige Verrastung ohne Einmessen. Eine integrierte Rückmeldung über korrekte Verriegelung (Anleihe aus dem Feedback-Schutzprinzip von US2025364802A1 als konzeptioneller Baustein) schließt Bedienfehler aus.

ANNAHME: KMU-Anwender zahlen einen Aufpreis von 15–25 % gegenüber Standard-Backensystemen, wenn die Rüstzeit nachweislich unter 30 Sekunden sinkt.

KILL-KRITERIUM: Weniger als 2 von 5 befragten Zielkunden nennen Rüstzeit als Top-3-Schmerzpunkt; oder der Aufpreis wird in keinem Gespräch akzeptiert.

BILLIGSTER TEST: Fünf Kundengespräche mit Fertigungsleitern in der Medizintechnik- oder Elektronikfertigung (Losgröße <100), Frage nach aktuellem Rüstaufwand und Zahlungsbereitschaft für <30 -Sekunden-Wechsel — binnen drei Wochen durchführbar.

KOMBINIERT E SCHUTZRECHTE

DE102024101436A1 DE102025104848B3 US2025364802A1

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

Die Kombination aus normierter kinematischer Schnittstelle und erteiltem Nullpunktmechanismus (DE102025104848B3) ermöglicht eine Wiederholgenauigkeit, die bisher nur stationären Spannsystemen vorbehalten war — jetzt am Roboterarm. Für KMU entfällt das Einmessen vollständig, was die Gesamtanlageneffektivität messbar steigert.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTICHE PRÜFUNG)

DE102025104848B3 ist erteilt (Erteilungsveröffentlichung 2026-05-07) und deckt die Positioniereinrichtung mit Nullpunktmechanismus ab — der Schutzbereich ist ohne Anspruchstext nicht abschließend beurteilbar, aber eine direkte Übernahme des Verriegelungsprinzips ist als Verletzungsrisiko einzustufen. DE102024101436A1 schützt das Backenadaptersystem; auch hier ist der genaue Anspruchsumfang unbekannt. Eine Umgehung über abweichende Kopplungsgeometrie oder ein anderes Verriegelungsprinzip (z. B. magnetisch statt formschlüssig) ist als zu prüfende Hypothese zu verstehen — nicht als gesicherter Umgehungsweg. Prüfauftrag an einen Patentanwalt: Anspruchsanalyse beider Schutzrechte, FTO-Gutachten für die konkrete Schnittstellengeometrie und Verriegelungskinematik vor Prototypenbau.

Intelligente Ausgleichseinheit mit aktiver Lastüberwachung für Schwerlast-Palettierroboter

— ABBILDUNG 8 — KONZEPT-SKIZZE — INTELLIGENTE AUSGLEICHSEINHEIT MIT AKTIVER LASTÜ



KUNDENPROBLEM: In der Logistik- und Lebensmittelautomatisierung werden Palettierroboter mit Nutzlasten >50 kg eingesetzt, bei denen Lageabweichungen zwischen Greifer und Palette zu Kollisionen, Produktschäden oder Anlagenstillständen führen. Bestehende passive Ausgleichseinheiten kompensieren Winkelabweichungen mechanisch, liefern aber keine Echtzeit-Rückmeldung über Lastzustand oder Überlast — der Bediener erkennt Fehler erst nach dem Schaden. Dieser Anwendungsfall ist durch SCHUNKs eigene Produktkommunikation zur flachbauenden Ausgleichseinheit für Schwerlasthandling (DE102024121036A1) als Marktbedarf belegt.

LÖSUNG: Eine aktive Ausgleichseinheit, die mechanische Winkelkompensation (Baustein: DE102024121036A1 als Referenz für Flachbauweise und Kinematik) mit integrierter Kraftmessung und digitalem Statusausgang kombiniert. Die Balancing-Device-Architektur (EP4755596A1, Familienmitglied in CN/DE/EP/KR/US vorhanden — kein aufrechter Schutz geprüft) liefert das Steuerungskonzept für aktive Dämpfung. Ein OPC-UA-Datenausgang ermöglicht die Einbindung in übergeordnete Automatisierungszellen (Kontext: DE102025103208A1 als Referenz für Automatisierungsanlage-Kommunikation). Der Mehrwert liegt in der vorausschauenden Wartung: Lasttrendanalyse erkennt Verschleiß, bevor er zur Fehlfunktion führt.

ANNAHME: Palettieranlage-Betreiber sind bereit, für eine Ausgleichseinheit mit digitalem Lastausgang 20–35 % mehr zu zahlen als für eine rein passive Einheit, wenn Stillstandskosten >500 €/Stunde dokumentiert sind.

KILL-KRITERIUM: Keine der befragten Anlagen weist dokumentierte Stillstände durch Ausgleichseinheits-Fehler auf; oder die IT-Infrastruktur lässt OPC-UA-Integration nicht zu.

BILLIGSTER TEST: Drei Anfragen bei Systemintegratoren für Palettieranlagen (>50 kg Nutzlast) mit konkreter Frage nach Stillstandsursachen und Bereitschaft zur Pilotinstallation — binnen vier Wochen.

KOMBINIERTE SCHUTZRECHTE

DE102024121036A1

EP4755596A1

DE102025103208A1

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

Die Verbindung von bewährter Flachbauweise für Schwerlast mit aktiver Lastüberwachung und standardisiertem Datenausgang schafft ein Produkt, das in bestehende Industrie-4.0-Infrastrukturen integrierbar ist — ein Alleinstellungsmerkmal gegenüber rein mechanischen Wettbewerbsprodukten.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTliche PRÜFUNG)

DE102024121036A1 und EP4755596A1 sind Anmeldungen von SCHUNK; in den abgerufenen Daten (Stand 2026-08-04) liegt für EP4755596A1 keine Erteilungsveröffentlichung vor — das ist ein Datenbefund, kein Nachweis der Nichterteilung. Sollte EP4755596A1 erteilt werden, könnte das Steuerungskonzept für aktive Balancing-Systeme geschützt sein. DE102024121036A1 schützt die Flachbauweise für Schwerlasthandling; eine abweichende Bautiefe oder ein anderes kinematisches Prinzip ist als Umgehungshypothese zu prüfen, nicht als gesicherter Weg. Prüfauftrag: Anspruchsanalyse beider Familien nach Erteilung, insbesondere ob der digitale Lastausgang als eigenständiges Merkmal beansprucht wird.

KI-gestütztes Greifparameter-Assistenzsystem für variantenreiche Werkstücke ohne Teach-In

ABBILDUNG 9 — KONZEPT-SKIZZE — KI-GESTÜTZTES GREIFPARAMETER-ASSISTENZSYSTEM FÜR

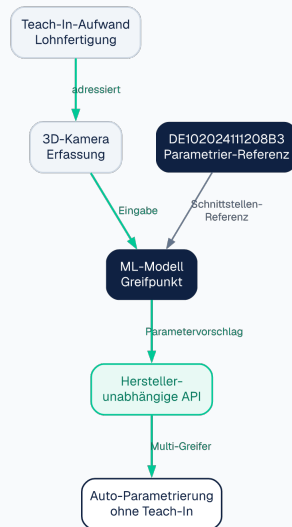


Abbildung 9: Konzept 3 — KI-Parametrierung: Teach-In-Problem in der Lohnfertigung treibt ein ML-basiertes, herstellerunabhängiges Assistenzsystem, das SCHUNKs Parametrierschnittstelle als Referenz nutzt.

KUNDENPROBLEM: In der Lohnfertigung und bei Auftragszentren mit >200 verschiedenen Werkstückgeometrien pro Jahr ist das manuelle Einrichten (Teach-In) von Greifparametern der größte Zeitfresser bei der Inbetriebnahme neuer Teile. Aktuelle Systeme erfordern Fachpersonal für jeden neuen Typ; Fehler beim Einrichten führen zu Ausschuss oder Greiffehlern. SCHUNK selbst adressiert dieses Problem mit dem computerimplementierten Parametriersystem (DE10202411208B3), was den Marktbedarf bestätigt. Das KI-gestützte 2D-Grasping-Kit von SCHUNK (belegt durch KI-Champions BW 2025, YouTube) zeigt, dass der Wettbewerber hier aktiv investiert.

LÖSUNG: Ein herstellerunabhängiges Greifparameter-Assistenzsystem, das per 3D-Kamera und Machine-Learning-Modell automatisch Greifpunkte, Backengeometrie und Kraftparameter für unbekannte Werkstücke vorschlägt — ohne manuelles Teach-In. Als konzeptioneller Baustein dient DE10202411208B3 als Referenz für die Parametrierschnittstelle; die eigene Lösung differenziert sich durch Herstellerunabhängigkeit (Schnittstelle zu Greifern verschiedener Anbieter) und ein vortrainiertes Modell für Standardgeometrien (Dreh-, Fräs-, Blechteile). Wissenschaftliche Grundlage: Machine-Learning-Methoden in der Robotik sind gut belegt (Review of machine learning methods in soft robotics, 254× zitiert, PLoS ONE).

ANNAHME: Lohnfertiger mit >50 Werkstückwechseln pro Monat sparen durch automatisches Parametrieren mindestens 2 Stunden Einrichtzeit pro Woche und sind bereit, dafür eine Softwarelizenz von 200–400 €/Monat zu zahlen.

KILL-KRITERIUM: Die tatsächliche Einrichtzeit liegt unter 15 Minuten pro Werkstücktyp (dann ist der Schmerz zu gering); oder Kunden akzeptieren kein SaaS-Modell für Fertigungssoftware.

BILLIGSTER TEST: Drei Lohnfertiger kontaktieren, aktuelle Einrichtzeit messen lassen und Bereitschaft für eine 3-monatige Pilotlizenz abfragen — binnen drei Wochen.

KOMBINIERTE SCHUTZRECHTE

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

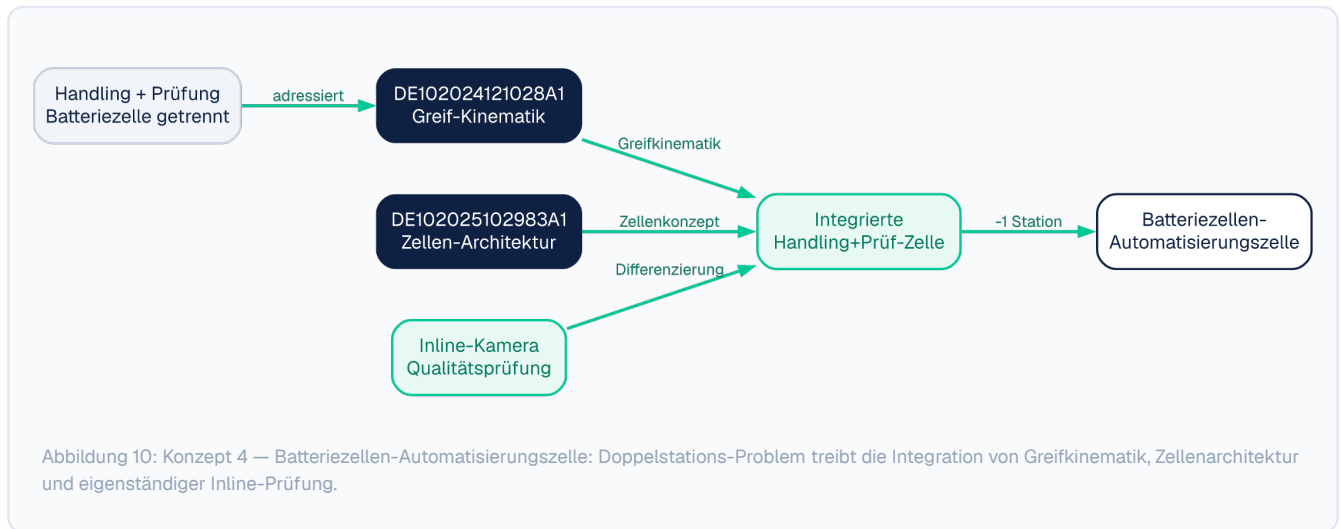
Herstellerunabhängigkeit ist der entscheidende Differenziator: Während SCHUNKs Parametriersystem auf eigene Greifer ausgelegt ist, adressiert die Lösung den gesamten installierten Maschinenpark des Kunden — ein deutlich größerer adressierbarer Markt für Systemintegratoren und Lohnfertiger.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTliche PRÜFUNG)

DE102024111208B3 schützt ein computerimplementiertes Verfahren zur Parametrierung von Endeffektoren (IPC B25J 13/00, B25J 13/08, B25J 9/18); der genaue Anspruchsumfang ist ohne Anspruchstext nicht beurteilbar. Sollte der Anspruch auf das Verfahrensprinzip der automatischen Parameterableitung aus Sensordaten abstellen, könnte eine herstellerunabhängige Implementierung dennoch in den Schutzbereich fallen — Äquivalenz ist nicht ausgeschlossen. Eine Umgehung über einen grundlegend anderen Algorithmus (z. B. regelbasiert statt ML) oder eine andere Eingabemodalität (z. B. CAD-Datei statt Kamera) ist als zu prüfende Hypothese zu verstehen. Prüfauftrag: Vollständige Anspruchsanalyse von DE102024111208B3 durch einen Patentanwalt vor Entwicklungsbeginn, insbesondere Prüfung der Anspruchsmerkmale auf Verfahrens- vs. Vorrichtungsschutz.

Modulare Automatisierungszelle für Batteriezellen-Handling mit integrierter Qualitätsprüfung

— ABBILDUNG 10 — KONZEPT-SKIZZE — MODULARE AUTOMATISIERUNGSZELLE FÜR BATTERIEZELLE



KUNDENPROBLEM: Hersteller von Lithium-Ionen-Batteriezellen (Rundzellen, Pouch-Zellen) stehen vor dem Problem, dass das Handling empfindlicher Zellen mit hoher Taktzeit (>10 Zellen/Minute) und gleichzeitiger 100%-Qualitätsprüfung (Geometrie, Oberfläche) bisher zwei separate Stationen erfordert — was Taktzeit, Footprint und Investitionskosten erhöht. SCHUNK adressiert Batteriezellen-Fertigung explizit (Batteriezellengreifer DE202023107455U1, Pressemitteilungen 2025/2026 zu Batteriezellenfertigung auf schunk.com).

LÖSUNG: Eine kompakte Automatisierungszelle, die Greifen, Transportieren und optische Inline-Prüfung in einer Station integriert. Als Bausteine dienen: DE102024121028A1 (Greifvorrichtung für dichtes Packen — liefert die Greifkinematik für enge Zellanordnungen), DE102025102983A1 (Automatisierungszelle für Verpacken — liefert das Zellenkonzept und die Steuerungsarchitektur). Die Qualitätsprüfung (Kamerasystem, Auswertung) ist der eigenständige Differenzierungsbaustein, der nicht durch SCHUNKs Schutzrechte abgedeckt erscheint. Die Zelle kommuniziert über OPC-UA mit dem MES.

ANNAHME: Batteriezellenhersteller mit Taktzeiten >8 Zellen/Minute akzeptieren eine integrierte Prüfstation zu einem Aufpreis von 30–50 % gegenüber reinen Handling-Zellen, wenn die zweite Prüfstation entfällt.

KILL-KRITERIUM: Die optische Inline-Prüfung erreicht bei der geforderten Taktzeit keine ausreichende Detektionsrate (>99,5 %); oder Kunden bestehen auf separaten Prüfstationen aus Qualitätssicherungsgründen.

BILLIGSTER TEST: Anfrage bei zwei Batteriezellen-Herstellern (Tier-2-Zulieferer) nach aktuellem Prüfkonzert und Offenheit für integrierte Lösung — kombiniert mit einem Labortest der Kameraprüfung an Musterzellen binnen vier Wochen.

KOMBINIERTE SCHUTZRECHTE

DE102024121028A1

DE102025102983A1

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

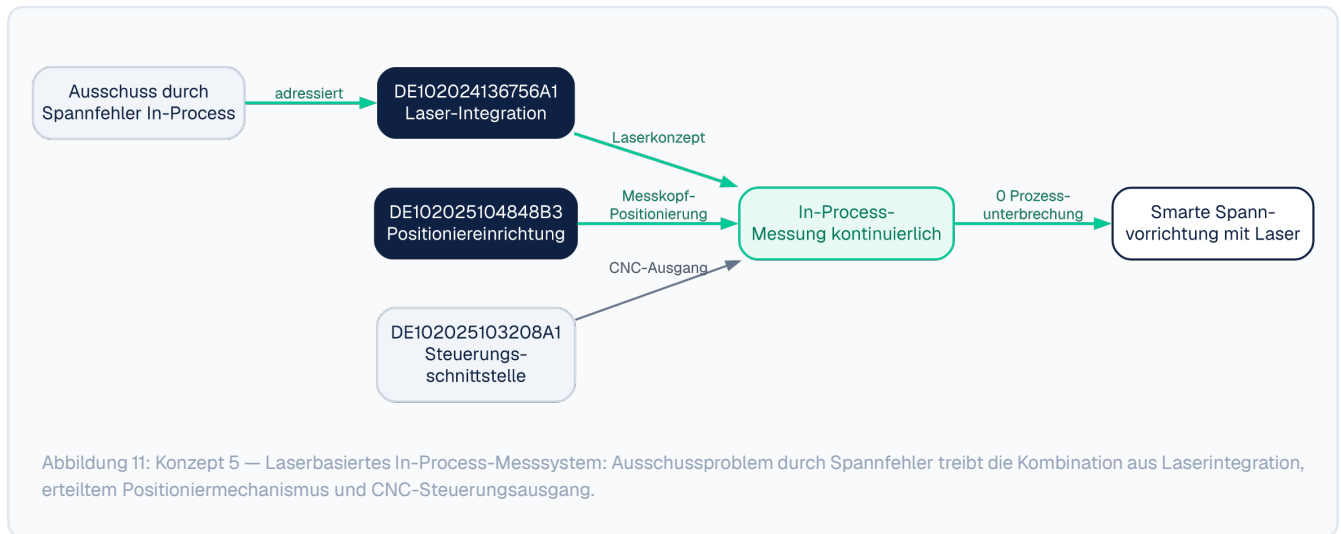
Die Integration von Handling und Qualitätsprüfung in einer Station reduziert Footprint um schätzungsweise 30–40 % und eliminiert eine Übergabestation — direkt relevant für die flächenintensive Batteriezellenfertigung. Der Differenzierungsbaustein (Inline-Prüfung) liegt außerhalb des bekannten SCHUNK-Schutzrechtsbereichs.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTICHE PRÜFUNG)

DE102024121028A1 schützt die Greifvorrichtung für dichtes Packen (B25J 15/06); DE102025102983A1 schützt die Automatisierungszelle für Verpacken (B65B). Beide sind Anmeldungen ohne belegte Erteilung in den abgerufenen Daten — das ist kein Nachweis der Nichterteilung. Sollten die Ansprüche auf die Kombination von Greifkinematik und Zellensteuerung abstellen, könnte eine ähnliche Architektur in den Schutzbereich fallen. Der Inline-Prüfbaustein selbst ist nach aktuellem Kenntnisstand nicht durch SCHUNK-Schutzrechte belegt — bleibt aber als FTO-Frage offen. Prüfauftrag: Anspruchsanalyse beider Anmeldungen nach Erteilung; FTO-Prüfung für die Kombination Greifkinematik + Zellensteuerung + Kameraintegration.

Laserbasiertes In-Process-Messsystem für Spannvorrichtungen in der Präzisionsfertigung

— ABBILDUNG 11 — KONZEPT-SKIZZE — LASERBASIERTES IN-PROCESS-MESSSYSTEM FÜR SPANNVO



KUNDENPROBLEM: In der Präzisionsfertigung (Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik) führen thermische Verzüge und Spannkraftänderungen während der Bearbeitung zu Maßabweichungen, die erst nach dem Ausschleppen erkannt werden — mit der Folge von Ausschuss oder Nacharbeit. Bestehende Spannvorrichtungen liefern keine In-Process-Messdaten; externe Messtaster unterbrechen den Prozess. Der Marktbedarf ist durch die hohe Aktivität im Bereich Laserbearbeitung und Spanntechnik belegt (IPC B23K, B23B — vgl. Abbildung 1).

LÖSUNG: Eine Spannvorrichtung mit integriertem Lasermesskopf, der während der Bearbeitung kontinuierlich Werkstückgeometrie und Spannkraft überwacht und bei Abweichung ein Steuersignal ausgibt. Als Bausteine dienen: DE102024136756A1 (Laserbearbeitungsvorrichtung — liefert das Laserintegrations-Konzept in eine Bearbeitungsumgebung) und DE102025104848B3 (Positioniereinrichtung, erteilt — liefert die Präzisionspositionierung des Messkopfes relativ zum Werkstück). Der Steuerungsausgang wird über die Automatisierungsanlage-Schnittstelle (DE102025103208A1) in die CNC-Steuerung eingespeist.

ANNAHME: Präzisionsfertiger mit Ausschussquoten >1 % durch Spannfeder sind bereit, für eine In-Process-Messvorrichtung das 2–3-fache einer Standardspannvorrichtung zu zahlen.

KILL-KRITERIUM: Die Lasermesstechnik erreicht in der Bearbeitungsumgebung (Kühlmittel, Späne, Vibration) keine ausreichende Messgenauigkeit (<5 µm); oder die Integration in bestehende CNC-Steuerungen scheitert an proprietären Schnittstellen.

BILLIGSTER TEST: Labortest des Lasermesskopfes unter simulierten Bearbeitungsbedingungen (Kühlmittelspritzer, Vibration) an einer Musterspannvorrichtung — Kosten <5.000 €, Dauer 3–4 Wochen.

KOMBINIERTES SCHUTZRECHTE

DE102024136756A1 DE102025104848B3 DE102025103208A1

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

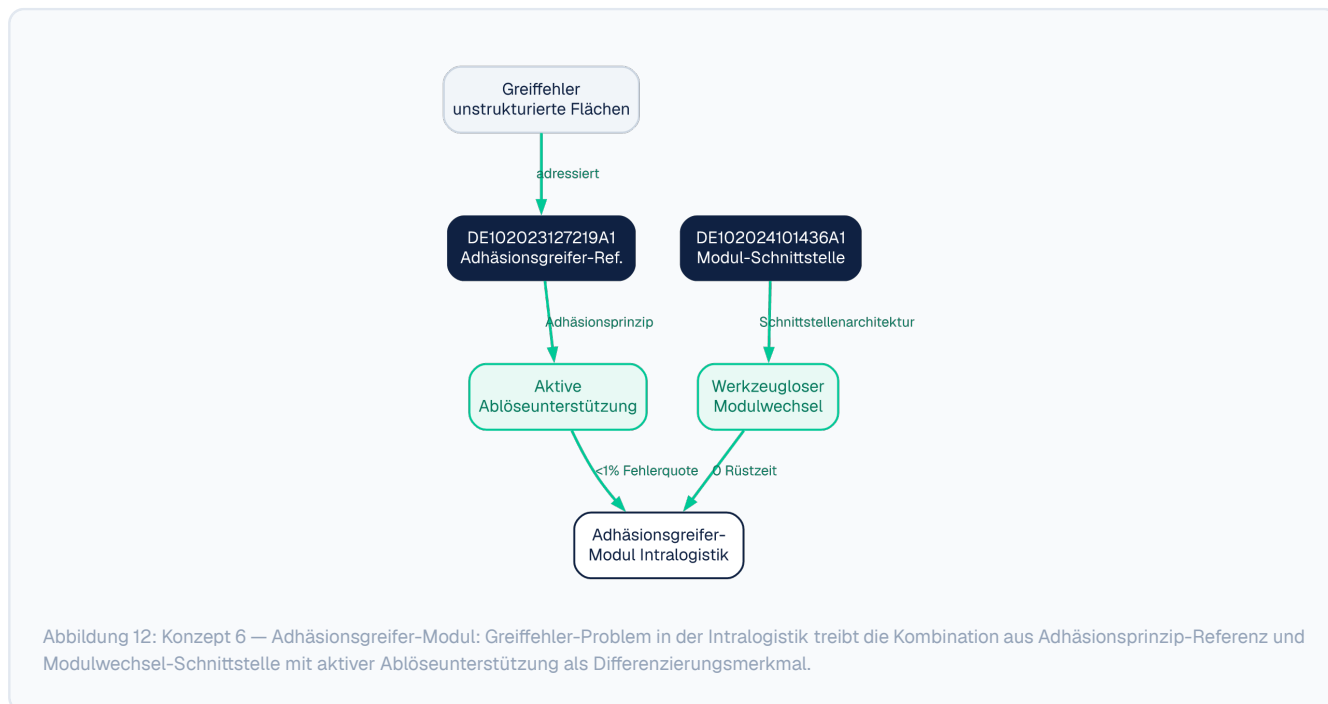
In-Process-Messung ohne Prozessunterbrechung ist ein bisher ungelöstes Problem in der Präzisionsfertigung. Die Kombination aus erteiltem Positioniermechanismus (DE102025104848B3) und Laserintegrations-Konzept schafft eine technisch glaubwürdige Basis; der Steuerungsausgang in die CNC differenziert gegenüber reinen Messtastern.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTliche PRÜFUNG)

DE102025104848B3 ist erteilt und schützt die Positioniereinrichtung (B23B 31/00, B23Q 3/08) — eine direkte Übernahme des Positionierprinzips für den Messkopf könnte in den Schutzbereich fallen. DE102024136756A1 schützt die Laserbearbeitungsvorrichtung (B23K 26/082); ob der Anspruch auf die Laserintegration in Spannvorrichtungen abstellt, ist ohne Anspruchstext offen. Eine Umgehung über einen anderen Messkopftyp (z. B. taktil, kapazitiv) oder eine andere Positionierkinematik ist als Hypothese zu prüfen. Prüfauftrag: Anspruchsanalyse von DE102025104848B3 (erteilt) und DE102024136756A1 (nach Erteilung) durch einen Patentanwalt; FTO-Prüfung für die Kombination Lasermesskopf + Spannvorrichtung + CNC-Schnittstelle.

Adhäsionsgreifer-Modul für unstrukturierte Oberflächen in der Intralogistik

ABBILDUNG 12 — KONZEPT-SKIZZE — ADHÄSIONSGREIFER-MODUL FÜR UNSTRUKTURIERTE OBERF



KUNDENPROBLEM: In der Intralogistik und im E-Commerce-Fulfillment müssen Roboter täglich Hunderte verschiedener Verpackungsformen, Oberflächen und Gewichte greifen — von glatten Kartons bis zu unregelmäßigen Polybeuteln. Konventionelle Sauggreifer versagen bei porösen oder unebenen Oberflächen; Fingergreifer benötigen definierte Greifpunkte. Die Folge sind hohe Fehlerquoten (>5 % Greiffehler) und manuelle Nacharbeit. SCHUNK adressiert Adhäsionsgreifer explizit (DE102023127219A1, IPC B25J 15/00), was den Marktbedarf bestätigt.

LÖSUNG: Ein modulares Adhäsionsgreifer-Modul, das elektrostatische oder van-der-Waals-Adhäsion mit einem adaptiven Anpressmechanismus kombiniert und für Standardroboter-Flansche (ISO 9283) nachrüstbar ist. Als konzeptioneller Baustein dient DE102023127219A1 als Referenz für das Adhäsionsprinzip; die eigene Lösung differenziert sich durch die Modularität (Wechsel zwischen Adhäsions- und Saugmodul ohne Werkzeug) und eine aktive Ablöseunterstützung (kurzer Impuls), die das Ablegen auf definierten Positionen zuverlässig macht. Der Backen-Schnellwechsel-Ansatz (DE102024101436A1) liefert die Schnittstellenarchitektur für den Modulwechsel.

ANNAHME: Fulfillment-Betreiber mit >500 Picks/Stunde und >10 % Oberflächenvarianz akzeptieren ein Adhäsionsmodul zu einem Aufpreis von 25–40 % gegenüber Standard-Sauggreifern, wenn die Fehlerquote unter 1 % sinkt.

KILL-KRITERIUM: Die Adhäsionskraft reicht bei porösen Oberflächen (Wellpappe, Textil) nicht für Gewichte >2 kg; oder die Ablöseunterstützung beschädigt empfindliche Verpackungen.

BILLIGSTER TEST: Labortest des Adhäsionsmoduls an 20 repräsentativen Verpackungstypen aus einem realen Fulfillment-Sortiment — Kosten <3.000 €, Dauer 2–3 Wochen.

KOMBINIERTE SCHUTZRECHTE

DE102023127219A1

DE102024101436A1

MEHRWERT / DIFFERENZIERUNG

Die Kombination aus Adhäsionsprinzip und werkzeuglosem Modulwechsel adressiert den größten Engpass in der flexiblen Intralogistik: Oberflächenvarianz ohne Rüstzeit. Die aktive Ablöseunterstützung löst das bisher ungelöste Ablege-Problem bei Adhäsionsgreifern und hebt die Lösung über den Stand der Technik.

FTO-RISIKO (INDIKATION — ERSETZT KEINE PATENTANWALTICHE PRÜFUNG)

DE102023127219A1 schützt den Adhäsionsgreifer (B25J 15/00); in den abgerufenen Daten liegt keine Erteilungsveröffentlichung vor — das ist kein Nachweis der Nichterteilung. Sollte der Anspruch das Adhäsionsprinzip breit beanspruchen, könnte jede elektrostatische oder van-der-Waals-Lösung in den Schutzbereich fallen. DE102024101436A1 schützt das Backenadaptersystem; eine Nutzung der Schnittstellenarchitektur für den Modulwechsel könnte als Äquivalenz gewertet werden. Eine Umgehung über eine grundlegend andere Schnittstellengeometrie oder ein anderes Adhäsionsprinzip (z. B. Gecko-Mikrofaser) ist als zu prüfende Hypothese zu verstehen. Prüfauftrag: Anspruchsanalyse beider Anmeldungen nach Erteilung; FTO-Prüfung für das Adhäsionsprinzip und die Modulwechsel-Schnittstelle durch einen Patentanwalt vor Prototypenbau.

Patentportfolio SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik

Vollständige aus dem öffentlichen Register abgerufene Schutzrechte (25 Einträge).

Nummer	Titel	IPC	Anmeldung
DE102025103208A1	Verfahren zum Betreiben einer Automatisierungsanlage, Automatisierungs	B25J 13/ 06 A I, B25J2025-01-29 9/ 22 A I	
DE102025102983A1	Automatisierungszelle und Verfahren zum Verpacken von Werkstücken	B65B 17/ 00 A I, B65B2025-01-28 23/ 00 A I	
DE102024136756A1	Laserbearbeitungsvorrichtung und Verfahren zum Betreiben	B23K 26/ 082 A I	2024-12-09
EP4755596A1	BALANCING DEVICE, SYSTEM COMPRISING A HANDLING DEVICE AND A BALANCING	B25J 17/ 02 A I	2025-12-02
DE102025104848B3	Positioniereinrichtung	B23B 31/ 00 A I, B23Q2025-02-10 3/ 08 A I	
DE102024121028A1	Greifvorrichtung, Handhabungsvorrichtung und Verfahren zum dichten Pac	B25J 15/ 06 A I	2024-07-24
DE102024121036A1	Flachbauende Ausgleichseinheit für Schwerlasthandling sowie eine Autom	B25J 19/ 06 A I	2024-07-24
US2025364802A1	END EFFECTOR WITH INTEGRATED FEEDBACK PROTECTION DEVICE, AND METHOD	B25J 15/ 02 A I, B25J2025-08-12 19/ 00 A I	
DE202019006190U1	Kupplungsanordnung, Kupplungselement	B23B 29/ 04 A I, B23B2019-09-20 31/ 00 A I	
DE102024101436A1	Backenadaptersystem, Backenwechselsystem, Handhabungsvorrichtung	B25J 15/ 04 A I	2024-01-18
DE102023132192A1	Antriebseinheit für eine Spann- oder Greifvorrichtung, Spann- oder Gre	B25J 15/ 02 A I	2023-11-20
EP4556176A1	GRIPPING AND/OR CLAMPING DEVICE WITH AN INHIBITING GEAR	B25J 15/ 02 A I	2024-10-31
DE102023127219A1	Adhäsionsgreifer, Greifersystem, Handhabungsvorrichtung	B25J 15/ 00 A I	2023-10-06
DE102024111208B3	Computerimplementiertes Verfahren, Computerprogramm, Endeffektor, Para	B25J 13/ 00 A I, B25J2024-04-22 13/ 08 A I	
DE102023133422B3	Winkelausgleichseinheit mit Steuer- und Verriegelungskolben, Spann- un	B25J 19/ 00 A I, B25J2023-11-29 19/ 06 A I	
EP4501544A2	CLAMPING OR GRIPPING DEVICE WITH INTEGRATED FLUID DRIVE	B25B 1/ 18 A I	2024-08-01
DE102023118255A1	Getriebeeinheit für eine Greif- oder Spannvorrichtung und Greif- oder	B25B 1/ 06 A I, B25J 15/ 02 A I	2023-07-11
DE202023105550U1	Rotationswerkzeug und Bearbeitungssystem für rotative Bearbeitung von	B23B 31/ 00 A I, B23Q2023-09-25 1/ 25 A I	
DE102023112875B3	Ausgleichseinheit für eine Automatisierungsanlage, Handhabungsvorricht	B23Q 3/ 18 A I, B25J 19/ 00 A I	2023-05-16

Nummer	Titel	IPC	Anmeldung
WO2024170137A1	BALANCING DEVICE FOR A COMPENSATING UNIT, BALANCER, AND CONTROLLER FOR	B25J 17/ 02 A I, B25J 2023-12-19 19/ 00 A I	
WO2024094774A1	GRIPPING OR CLAMPING DEVICE FOR GRIPPING OR CLAMPING OBJECTS IN DIFFER	B25J 13/ 00 A I, B25J 2023-11-02 15/ 00 A I	
EP4357055A1	EXPANSION CLAMPING DEVICE FOR FIXING A COMPONENT	B23B 31/ 11 A I, B23B 2023-10-09 31/ 30 A I	
EP4357056A1	EXPANSION CLAMPING DEVICE AND METHOD FOR PRODUCING SUCH AN EXPANSION C	B23B 31/ 30 A I, B23B 2023-10-09 31/ 40 A I	
EP4584052A1	CLAMPING OR GRIPPING DEVICE WITH MULTIFUNCTIONAL SHAFT	B25J 15/ 02 A I, B25J 2023-08-09 19/ 00 A I	
DE202023107455U1	Batteriezellengreifer und System	B65G 47/ 92 A I	2023-12-18

Wie die Kennzahlen dieses Reports entstehen

Datenbasis

Patentdaten stammen aus dem öffentlichen Register des Europäischen Patentamts (EPO OPS: Anmeldungen, IPC-Klassifikationen, Zitierungen) sowie ergänzend USPTO und DPMA. Der Rechtsstand einzelner Patente wird nicht geprüft; angegebene Termenden sind rechnerisch (Anmeldetag + 20 Jahre). Firmendaten kommen aus Handelsregister, GLEIF und Wikidata. Markt- und Branchenzahlen werden per strukturierter Websuche aus öffentlichen Studien und Pressemitteilungen recherchiert; wissenschaftliche Publikationsdaten aus OpenAlex. Jede Zahl im Report ist entweder einer dieser Quellen entnommen oder ausdrücklich als „(Schätzung)“ gekennzeichnet.

Qualitative Einschätzungen — bewertet, nicht gemessen

Die Achsenwerte des Wettbewerbsprofils (Abbildung 5), die Bewertungs-Signale der Entscheidungs-Matrix sowie die Organigramm-Lesart (Abbildung 6) sind strukturierte analytische Einschätzungen auf Basis der oben genannten Faktenbasis — keine gemessenen Größen. Sie machen Positionen vergleichbar, ersetzen aber keine Primärerhebung. Wo eine Einschätzung von einer belegten Zahl abweicht, gilt die belegte Zahl.

Geografische Abdeckung & Datenlücken

Die Patentbasis ist EPO-zentriert (EP/WO/DE, ergänzend US). Anmeldungen in China, Japan und Korea sind nur sichtbar, soweit sie über internationale Patentfamilien mit EP/US-Mitgliedern verknüpft sind — rein nationale CN/JP/KR-Anmeldungen können fehlen. Solche Lücken sind im Text ausdrücklich als Datenlücke benannt und werden nicht durch Schätzwerte gefüllt.

Qualitätssicherung

Der Report durchläuft vor Auslieferung automatisierte Prüfungen: Faktenabgleich aller konkreten Aussagen gegen die recherchierte Faktenbasis, Konsistenzprüfung wiederkehrender Kennzahlen über alle Abschnitte, Redundanz-Bereinigung sowie eine Mindest-Tiefenprüfung (Umfang, Quellen, Vertiefungen). Verbleibende Unsicherheiten sind im Text markiert statt geglättet.

Quellen & Methodik

Grundlage: öffentliche Patent- und Marktdaten (u. a. EPO, USPTO, Handelsregister, Marktforschung). Schätzungen sind als solche gekennzeichnet. Patentnummern stammen aus dem öffentlichen Register; strategische Einordnungen sind Bewertungen von patvat.

- 1 EPO OPS — Anmelderrecherche „SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik Automatisierungstechnik" (25 Treffer) Tier 1
- 2 [https://www.patentguru.com/search?q=asn=\(SCHUNK+GMBH+%26+CO.+KG\)&filter=open](https://www.patentguru.com/search?q=asn=(SCHUNK+GMBH+%26+CO.+KG)&filter=open)
[https://www.patentguru.com/search?q=asn=\(SCHUNK+GMBH+%26+CO.+KG\)&filter=open](https://www.patentguru.com/search?q=asn=(SCHUNK+GMBH+%26+CO.+KG)&filter=open) Tier 2
- 3 <https://trea.com/organization/schunk-gmbh/information/fe0f5f7d-4c2a-41a0-ad2b-3692226e7372>
<https://trea.com/organization/schunk-gmbh/information/fe0f5f7d-4c2a-41a0-ad2b-3692226e7372> Tier 2
- 4 <https://www.wipo.int/web-publications/world-intellectual-property-indicators-2025-highlights/en/patents-highlights.html>
<https://www.wipo.int/web-publications/world-intellectual-property-indicators-2025-highlights/en/patents-highlights.html> Tier 2
- 5 <https://schunk.com/us/en>
<https://schunk.com/us/en> Tier 2
- 6 SCHUNK – Technologiepionier in Spanntechnik, Greiftechnik ... Tier 2
<https://schunk.com/de/de>
- 7 Marktbericht zur Fabrikautomatisierung und industriellen ... Tier 2
<https://www.mordorintelligence.com/de/industry-reports/germany-factory-automation-and-industrial-controls-market-industry>
- 8 Marktgröße, Marktanteil für industrielle Automatisierung Tier 2
<https://www.fortunebusinessinsights.com/de/industrie-berichte/markt-f-r-industrielle-automatisierung-101589>
- 9 Maximale Produktivität und Flexibilität in jeder ... Tier 2
<https://schunk.com/ch/de/news/maximale-produktivitaet-und-flexibilitaet-in-jeder-automatisierung-/31554>
- 10 Marktgröße und Prognose für die Automatisierung von ... Tier 2
<https://www.researchnester.com/de/reports/substation-automation-market/3908>
- 11 SCHUNK – Competence leader for toolholding and ... Tier 2
<https://schunk.com/de/en>
- 12 Schunk Group: Perfektion in Werkstofftechnik und ... Tier 2
<https://www.schunk-group.com/de>
- 13 SCHUNK - Hand in hand for tomorrow Tier 2
<https://de.linkedin.com/company/schunk>
- 14 Schunk Group Tier 2
https://de.wikipedia.org/wiki/Schunk_Group
- 15 SCHUNK Tier 2
<https://www.youtube.com/@SchunkHQ>
- 16 SCHUNK SE & Co. KG Spanntechnik Greiftechnik ... Tier 2
<https://www.northdata.de/SCHUNK%20SE%20&%20Co%C2%B7%20KG%20Spanntechnik%20Greiftechnik%20Automatisierungstechnik,%20Lauffen%20a>

Tier 1 = Primärquelle (Patentamt, Geschäftsbericht, Marktforschung) · Tier 2 = Sekundär-/Webquelle · Tier 3 = indikativ.

Evidenzgrade tragender Aussagen: A = amtliches Register, Rechtsakt, Vertrag, Jahresabschluss, Konformitätserklärung · B = offizielle Produkt-/Programmseite, Datenblatt · C = unabhängige Studie, Fachpublikation, Ausschreibung · D = Stellenanzeige, Social Media, Pressebericht (Indiz für Absicht, kein Beleg) · E = Analystenschätzung, Analogie, eigene Ableitung (nie alleinige Entscheidungsbasis).

RECHTLICHER HINWEIS

Dieser Report basiert ausschließlich auf öffentlich zugänglichen Patentdaten (EPO OPS/DOCDB, Stand 2026-08-04), Handelsregisterdaten, frei verfügbaren Webquellen und den in der Faktenbasis dokumentierten Marktdaten. Er stellt keine Rechtsberatung dar und ersetzt keine anwaltliche Prüfung von Schutzrechtsbestand, Freedom-to-Operate, Verletzungsrisiken oder Registerstand. Patentrechtliche Schlussfolgerungen — insbesondere zu Erteilung, Bestand, Schutzzumfang und Ablauf — erfordern eine Prüfung durch zugelassene Patent- oder Rechtsanwälte anhand der amtlichen Register. Angaben zu Rechtsstand, Jahresgebühren, Übertragungen und Nichtigkeit sind in den

verwendeten Datenquellen nicht vollständig abgebildet. Marktdaten sind mit Scope, Bezugsjahr und Quelle gekennzeichnet; Zahlen mit unterschiedlichem Scope sind nicht addiert oder verglichen worden. Die Trefferliste aus EPO OPS ist nicht abschließend — nationale Register außerhalb der EPO-Abdeckung sowie unveröffentlichte Anmeldungen sind nicht enthalten.

© 2026 patvat · Alle Angaben ohne Gewähr.