

AUTOMATISIERTE VERARBEITUNG VON BLINDNIETEN

Effizienzsteigerung durch
automatisierte Nietverfahren



GESIPA®

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Bedeutung der Blindniettechnik in der industriellen Fertigung	3
1.2 Herausforderungen und Motivation für die Automatisierung	3
1.3 Zielsetzung und Umfang des Whitepapers	3
2. Automatisierung im Blindnietprozess	4
2.1 Vergleich: Manuelles vs. automatisiertes Blindnieten	4
2.2 Ab wann lohnen sich automatisierte Nietprozesse?	4
2.3 Arten der Automatisierung: Halbautomatisch und vollautomatisch	5
2.4 Alternative Verfahren: Speed Rivet Technologie	6
2.5 Integration in bestehende Fertigungslinien und Produktionsprozesse	6
3. Technologische Komponenten und Anforderungen	7
3.1 Roboterintegration und Endeffektoren für Blindnietssysteme	7
3.2 Zuführtechnik und Materialbereitstellung	7
3.3 Steuerungs- und Softwarelösungen	8
3.4 Sensorik, Prozessüberwachung und Qualitätssicherung	8
4. Vorteile und wirtschaftliche Potenziale	9
4.1 Höhere Produktivität und verkürzte Zykluszeiten	9
4.2 Weniger Fehler, Ausschuss und Nacharbeit	9
4.3 Entlastung der Mitarbeiter und höhere Arbeitssicherheit	9
4.4 Konstante Produktqualität und Prozesssicherheit	10
4.5 Wirtschaftlichkeit und Return on Investment (ROI)	10
4.6 Entscheidungsfaktoren für die Umsetzung	10
5. Industrielle Anwendungsfelder	11
5.1 Automobilindustrie	11
5.2 Luftfahrtindustrie	11
5.3 Elektronik- und Elektroindustrie	11
5.4 Weitere Branchen und Spezialeinsätze	11
6. Fallstudien und Erfolgsgeschichten	12
6.1 MEVA Schalungs-Systeme GmbH	12
6.2 BROLL Systemtechnik KG	12
6.3 Messbare Ergebnisse und Lessons Learned	12
7. Fazit und Handlungsempfehlungen	13
7.1 Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse	13
7.2 Strategische Empfehlungen für Entscheider	13
7.3 Schritte zur erfolgreichen Implementierung	13

1. Einleitung

1.1 Bedeutung der Blindniettechnik in der industriellen Fertigung

Blindniete spielen in modernen industriellen Produktionsprozessen eine entscheidende Rolle. Sie verbinden Bauteile zuverlässig, schnell und kosteneffizient. Besonders im Fahrzeug-, Flugzeug- und Maschinenbau setzen Unternehmen verstärkt auf Blindniete. Diese Technik ermöglicht das Verbinden unterschiedlicher Materialien, etwa Metalle und Kunststoffe. Dabei gewährleisten Blindniete feste und langlebige Verbindungen. Daher verlassen sich Unternehmen immer häufiger auf diese Technologie, um Qualitätsanforderungen zu erfüllen und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

1.2 Herausforderungen und Motivation für die Automatisierung

Trotz zahlreicher Vorteile des Blindnietens stößt das manuelle Verfahren in manchen Fällen an Grenzen. Es treten Fehler auf, Mitarbeiter ermüden und Produktivität sinkt. Zudem entstehen Qualitätsprobleme durch ungleichmäßige Verarbeitung und menschliche Fehlerquellen. Hinzu kommt, dass in Zeiten steigender Produktionsvolumina und kürzerer Fertigungszyklen manuelle Prozesse schnell ineffizient werden.

Ein weiterer zentraler Faktor ist der demografische Wandel: Immer weniger Fachkräfte stehen zur Verfügung, körperlich belastende Tätigkeiten stoßen auf sinkende Akzeptanz. Der zunehmende Fachkräftemangel erschwert es vielen Unternehmen, qualifiziertes Personal für repetitive Montagearbeiten zu finden. Automatisierte Nietverfahren bieten hier entscheidende Verbesserungen: Sie reduzieren Fehler, steigern Produktivität, entlasten Mitarbeitende und gewährleisten konstante Qualität bei wachsender Auftragslage und begrenzter Personalverfügbarkeit.



[Teachen eines Roboters]

Foto: Adobe Stock

Automatisiertes Nieten eröffnet neue Möglichkeiten – auch für Mitarbeiter

1.3 Zielsetzung und Umfang des Whitepapers

In diesem Whitepaper zeigen wir Ihnen, wie Sie mit automatisierten Blindnietverfahren Ihre Produktionsprozesse deutlich verbessern. Dabei beleuchten wir technische Lösungen, Vorteile und wirtschaftliche Potenziale der Automatisierung. Zudem erhalten Sie konkrete Handlungsempfehlungen und Einblicke aus der Praxis. So können Sie fundiert entscheiden, wie und warum Automatisierung in Ihrem Unternehmen sinnvoll ist.

2. Automatisierung im Blindnietprozess

2.1 Vergleich: Manuelles vs. automatisiertes Blindnieten

Manuelles Blindnieten bindet viele Ressourcen. Mitarbeiter führen Arbeitsschritte einzeln aus, was Zeit kostet und Fehlerquellen erhöht. Hingegen bietet das automatisierte Blindnieten klare Vorteile: Maschinen arbeiten schneller, präziser und zuverlässiger. Produktionszeiten werden kürzer und die Qualität verbessert sich. Außerdem reduzieren sich Materialverschwendung und Nacharbeit. Dadurch sinken Gesamtkosten erheblich, und Unternehmen erzielen höhere Effizienz.

2.2 Ab wann lohnen sich automatisierte Nietprozesse?

Ist die Automatisierung des Nietprozesses tatsächlich das Richtige für Ihr Unternehmen? Entscheidend ist, ob Ihre Produktion und Ihre Anwendungsfälle die Investition rechtfertigen. Stellen Sie sich dazu folgende Fragen:

1. Wie viele Blindniete setzen Sie?

Setzen Sie nur wenige Blindniete in Ihrer Anwendung, lohnt sich die Automatisierung meist nicht. Laut einer Studie des Forschungs- und Entwicklungsteams von GESIPA® in Deutschland amortisiert sich eine automatisierte Nietlösung bei einer Jahresmenge von über 500.000 Blindnieten. Prüfen Sie daher, ob Ihr Volumen diese Grenze erreicht oder überschreitet.

2. Wie sieht Ihr derzeitiges Nietsetzverfahren aus?

Belastet Ihr aktueller Prozess Ihre Mitarbeiter oder entstehen durch uneinheitliche Abläufe häufig Fehler, spricht dies deutlich für Automatisierung. Schon eine teilweise Automatisierung kann Ihre Mitarbeiter entlasten, Fehler reduzieren und Ressourcen für andere Bereiche freisetzen.



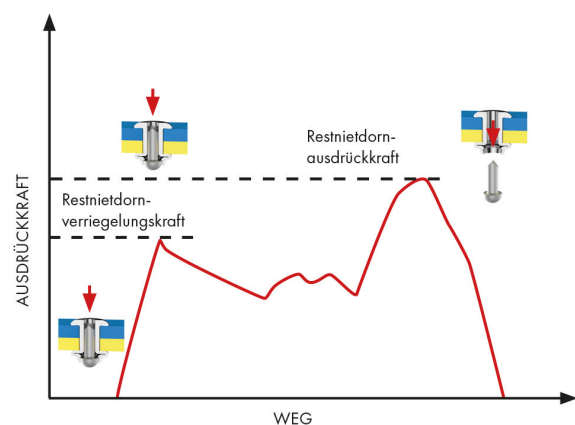
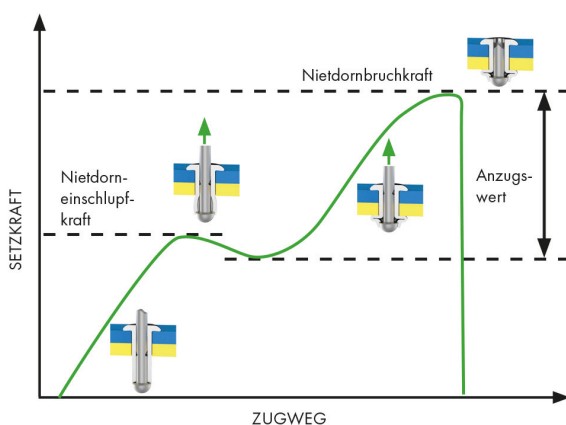
[Arbeiten am Band]

Foto: Adobe Stock

3. Müssen Sie Daten von den zu setzenden Nieten erfassen?

Insbesondere bei sicherheitskritischen Bauteilen ist die lückenlose Dokumentation der Nietprozesse entscheidend. Automatische Nietenysteme von GESIPA® bieten eine integrierte Setzprozessüberwachung, die den gesamten Prozess genau dokumentiert. Dadurch erfüllen Sie nicht nur hohe Sicherheitsanforderungen, sondern reduzieren auch rechtliche Risiken.

Diese Fragen helfen Ihnen dabei, Ihre individuelle Situation zu analysieren und die bestmögliche Entscheidung für oder gegen die Automatisierung Ihrer Nietprozesse zu treffen.



[Funktionsdokumentation – links Setzcurve, rechts Dornauspresskraft]

Setzcurve: Sicherstellen der Verbindung / Dornauspresskraft: Sitz der Dorn fest und sicher?

Foto: GESIPA®

2.3 Arten der Automatisierung: Halbautomatisch und vollautomatisch

Automatisierung im Blindnietprozess teilt sich in zwei Gruppen auf:



[Halbautomatisches Nietsystem]

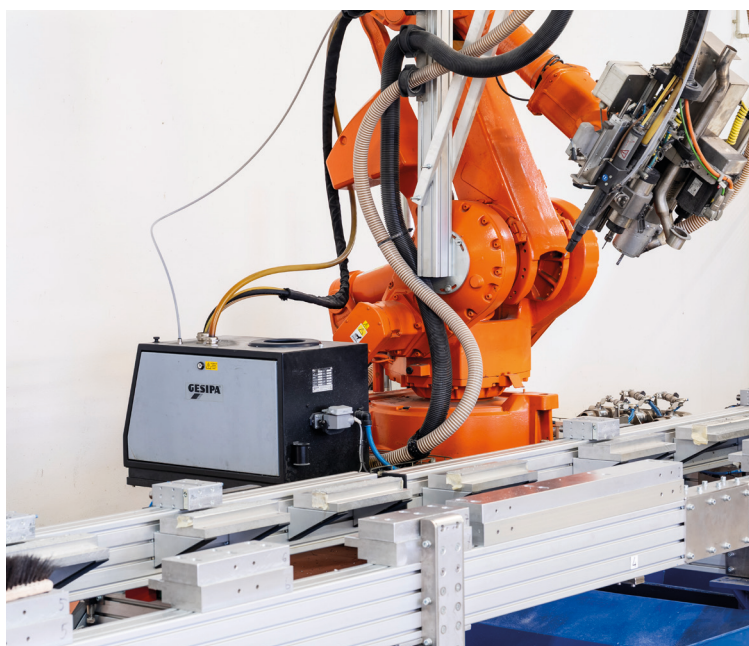
Foto: GESIPA®

Die Blindniete werden automatisch zu- und Restnietdorne automatisch abgeführt.

→ **Halbautomatische Nietsysteme** sind nützlich für Unternehmen, die ihren Nietprozess flexibler gestalten und beschleunigen müssen, aber aufgrund von Platzmangel oder besonders komplexen Anwendungen nicht in der Lage sind, auf die Hilfe des Bedieners vollständig zu verzichten. Durch den Einsatz eines halbautomatischen Nietsystems wie GAV 8000 oder GAV Neo von GESIPA® mit einer Standardpistole hat der Bediener die volle Kontrolle über den Setzprozess, muss aber nicht mehr jeden Blindniet manuell in das Werkzeug einführen und die abgerissenen Dorne entfernen.

→ **Vollautomatische Nietanlagen** sind robotergeführt und starten den Nietprozess und beenden ihn ohne jegliche Unterstützung durch einen Bediener. Unternehmen, die sich für vollautomatische Nietanlagen entscheiden, haben in der Regel bereits automatisierte Anlagen in ihren Betrieben im Einsatz und wollen die Kosten langfristig niedrig halten. Eine weite Palette der Blindnietgeräte von GESIPA® kann leicht in die Robotertechnologie integriert und montiert werden, wodurch der Bedarf an Arbeitskräften reduziert wird.

Jede Automatisierungsstufe hat spezifische Vorteile. Unternehmen sollten die für ihre Prozesse passende Variante sorgfältig auswählen.



[Vollautomatische robotergebundene Blindnietanlage]

Foto: GESIPA®

Effiziente Blindnietverarbeitung in der Industrie – stärkt die Wettbewerbsfähigkeit

2.4 Alternative Verfahren: Speed Rivet Technologie

Neben dem automatischen Blindnieten gewinnt die sogenannte „Speed Rivet Technologie“ zunehmend an Bedeutung. Bei diesem Verfahren verwenden Sie spezielle Nietelemente („Speed Rivets“), die direkt aus einem Magazin automatisch zugeführt und sofort gesetzt werden. Dadurch entfällt das separate Setzen des einzelnen Blindnietes und das Entsorgen des Nietdornes, was Prozesszeiten deutlich verkürzt, Materialverluste reduziert und insbesondere bei Großserienfertigungen erhebliche Effizienzvorteile bietet.

[Mehr zu Speed Rivet Technology, eine günstige Alternative zur Automation](#)

Die Speed Riveting Technologie ist sicher keine vollwertige Alternative zur Automation, aber dennoch eine Überlegung wert, da die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht werden kann. Es gilt jedoch unbedingt zu beachten, dass der gesetzte Niet eine geringere Scher- und Zugfestigkeit aufweist. Somit sind Speed Rivets nicht für alle Anwendungen gut geeignet.



[TAURUS® 1 Speed Rivet]

Kann eine günstige „Alternative“ zur Automation sein

Foto: GESIPA®

2.5 Integration in bestehende Fertigungslinien und Produktionsprozesse

Die erfolgreiche Integration von automatisierten Blindnietensystemen erfordert sorgfältige Planung. Zunächst analysieren Sie bestehende Produktionslinien. Anschließend passen Sie die Automatisierungslösung an Ihre Abläufe an. Eine reibungslose Integration garantiert, dass Produktionsausfälle minimiert werden. Moderne Systeme bieten zudem Schnittstellen zu bestehenden Anlagen. Dies ermöglicht Ihnen, automatisiertes Blindnieten optimal in Ihre Fertigungsprozesse einzubinden. Hierbei unterstützen wir Sie gerne.

3. Technologische Komponenten und Anforderungen



[GAV Zuführsystem]

Stellt die kontinuierliche Versorgung mit Blindnieten sicher

Foto: GESIPA®

3.1 Roboterintegration und Endeffektoren für Blindnietssysteme

Roboter und mehrfach Linearachsensysteme bilden das Herzstück automatisierter Blindnietprozesse. Sie positionieren die Nietwerkzeuge schnell, präzise und flexibel. Entscheidend für einen erfolgreichen Einsatz sind passende Endeffektoren. Die GESIPA® Robotik-Blindnietpistolen setzen Blindniete exakt und effizient in die Anwendung. Achten Sie darauf, dass Endeffektoren leicht austauschbar sind. So erhöhen Sie Flexibilität und minimieren Stillstandzeiten bei Produktwechseln.

3.2 Zuführtechnik und Materialbereitstellung

Die effiziente Versorgung mit Blindnieten ist entscheidend für automatisierte Prozesse. Moderne Zuführsysteme ermöglichen eine kontinuierliche Bereitstellung der Nieten. Dazu zählen beispielsweise Vibrationsförderer und pneumatische Zuführungen. Diese Systeme stellen sicher, dass der Roboter jederzeit Zugriff auf ausreichend Material hat. Dadurch vermeiden Sie Stillstand und sichern hohe Durchsatzraten.

3.3 Steuerungs- und Softwarelösungen

Eine zentrale Rolle für erfolgreiche Automatisierung spielt die Steuerungstechnik. Moderne Steuerungssysteme koordinieren Roboterbewegungen, Materialzufuhr und Nietvorgänge. Intuitive Softwarelösungen unterstützen Ihre Mitarbeiter bei der Überwachung und Anpassung der Prozesse. So reagieren Sie flexibel auf Produktwechsel oder Störungen. Offene Schnittstellen ermöglichen außerdem die Vernetzung mit bestehenden Produktionssystemen.

3.4 Sensorik, Prozessüberwachung und Qualitätssicherung

Sensoren überwachen den Nietprozess in Echtzeit. Systeme erkennen Fehler oder Abweichungen sofort und reagieren automatisch. Moderne Sensoren messen kontinuierlich Setzkraft, Zugweg und Positionierung. Dadurch sichern Sie höchste Qualitätsstandards und minimieren Ausschuss sowie Nacharbeit.

Die GAV 8000 electronic von GESIPA® geht hier noch einen Schritt weiter: Sie integriert ein umfassendes Setzprozess-Überwachungssystem direkt in die Anlage. Dieses System erfasst und speichert qualitätsrelevante Prozessdaten bei jedem einzelnen Setzvorgang. Ein Display zeigt die Setzkurve in Echtzeit an, sodass Bediener jederzeit den aktuellen Verbindungsprozess überwachen können.

Das GESIPA®-Qualitätsmanagement basiert auf drei Säulen:

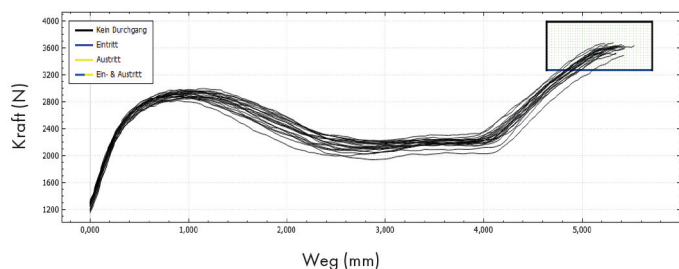
- **Maßprüfung in der Fertigung:**
Es erfolgt eine exakte Kontrolle der Blindniet-Abmessungen.
- **Funktionsprüfung:**
In kalibrierten Prüfvorrichtungen werden Parameter wie Schaftverformung, Dornbruchkraft und Anzugskraft gemessen und mit Sollwerten verglichen.
- **Setzprozessüberwachung bei der Verarbeitung:**
Während der Produktion dokumentiert das GESIPA®-Verarbeitungsgerät jeden Nietvorgang in Echtzeit. Abweichungen führen sofort zur Prozessunterbrechung, um fehlerhafte Verbindungen auszuschließen.

Die wichtigsten Vorteile der integrierten Setzprozessüberwachung:

- Blindniet-spezifische Überwachung jedes Setzvorgangs
- Vollständig autarker Anlagenbetrieb ohne zusätzliche SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung)
- Geringer Installationsaufwand und schnelle Integration in bestehende Linien
- Keine erneute Kalibrierung bei Anlagentausch nötig
- Schnittstellen zur Einbindung in übergeordnete Steuerungssysteme

Das konsequente Überwachen aller qualitätsrelevanten Parameter ermöglicht Ihnen eine lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Nietvorgänge. Damit erfüllen Sie auch höchste Anforderungen in sicherheitskritischen Anwendungen.

MQTT



[GESIPA®-Interface mit MQTT und idealem Verlauf einer Setzprozesskurve]

Foto: GESIPA®

Setzprozessüberwachung sichert eine hohe Qualität im Fertigungsprozess

4. Vorteile und wirtschaftliche Potenziale

Automatisierte Blindnietssysteme bieten zahlreiche Vorteile – sowohl technisch als auch wirtschaftlich. Im Folgenden erhalten Sie einen strukturierten Überblick über die wichtigsten Nutzenaspekte für Ihr Unternehmen.

4.1 Höhere Produktivität und verkürzte Zykluszeiten

Automatisierte Systeme steigern Ihre Produktionsgeschwindigkeit deutlich. Sie arbeiten ohne Pause und mit gleichbleibender Präzision – unabhängig von Schicht oder Bedienpersonal.

→ **Reduzierte Nietzeit pro Verbindung:**

Während Werker mit manuellen Geräten durchschnittlich 4,8 Sekunden pro Niet benötigen, schafft ein System wie die GAV 8000 von GESIPA® bis zu 40 Niete pro Minute.

→ **Erhöhte Taktleistung:**

Schnelleres Arbeiten bei gleichzeitig höherer Prozessstabilität führt zu einer erheblichen Steigerung des Produktionsdurchsatzes.

4.2 Weniger Fehler, Ausschuss und Nacharbeit

Durch präzise gesteuerte Abläufe vermeiden automatisierte Systeme typische Fehlerquellen.

→ **Konsistente Nietqualität:**

Roboter platzieren jeden Niet exakt. So vermeiden Sie fehlerhafte Setzungen und inkonsistente Ergebnisse.

→ **Minimierter Ausschuss:**

Prozesssicherheit reduziert fehlerhafte Bauteile und damit die Nacharbeit deutlich.

→ **Dokumentierte Qualität:**

Mit integrierten Überwachungssystemen erfassen Sie jeden Setzvorgang. Das ermöglicht vollständige Rückverfolgbarkeit und rechtssichere Qualitätsnachweise – besonders bei sicherheitsrelevanten Produkten.

4.3 Entlastung der Mitarbeiter und höhere Arbeitssicherheit

Generell kann die Automatisierung körperlich belastende Tätigkeiten reduzieren und langfristigen Gesundheitsschäden vorbeugen.

→ **Weniger monotone Handarbeit:**

Manuelle Arbeit, über viele Stunden hinweg, belastet Handgelenke und Unterarme stark.

→ **Vermeidung von Verletzungen durch wiederholte Belastung:**

Schon der Einsatz halbautomatischer Systeme kann das Risiko für Muskel- und Sehnenschäden erheblich senken.

→ **Ergonomischere Arbeitsplätze:**

Ihre Mitarbeitenden übernehmen überwachende oder steuernde Aufgaben – das steigert Motivation und Einsatzfähigkeit.

4.4 Konstante Produktqualität und Prozesssicherheit



[Darstellung Qualität-/ Kostenverhältnis]

Foto: Adobe Stock

Der Einsatz von geeigneter Setzprozessüberwachung kann helfen, die Qualitätskosten zu senken.

Automatisierte Nietsysteme sorgen für gleichbleibend hohe Qualität – unabhängig von Tagesform oder Qualifikation der Bediener.

- **Reproduzierbare Ergebnisse:**
Automatisierung schafft Wiederholgenauigkeit bei jedem einzelnen Setzvorgang.
- **Sichere Prozesse auch bei hohen Stückzahlen:**
Auch in der Serienfertigung oder bei Produktionsspitzen bleibt die Qualität konstant auf hohem Niveau.
- **Technische Prozessüberwachung:**
Sensoren und Steuerungssysteme überwachen jeden Arbeitsschritt in Echtzeit.

4.5 Wirtschaftlichkeit und Return on Investment (ROI)

Die Einführung eines automatisierten Systems bedeutet eine Investition – doch diese rechnet sich meist schneller als gedacht.

- **Kosteneinsparungen durch Effizienzgewinne:**
Weniger Personalbedarf, weniger Ausschuss und reduzierte Fehlerkosten führen zu signifikanten Einsparungen.
- **Geringe Betriebskosten:**
Moderne Systeme zeichnen sich durch lange Lebensdauer und niedrigen Wartungsaufwand aus.
- **Schnelle Amortisation:**
Ab einem Jahresvolumen von ca. 500.000 Blindnieten rechnet sich nachweisbar der Einsatz automatisierter Lösungen binnen kurzer Zeit.

4.6 Entscheidungsfaktoren für die Umsetzung

Nicht jede Anwendung erfordert sofort eine Vollautomatisierung. Prüfen Sie vorab die wichtigsten Einflussgrößen:

- **Produktionsvolumen:**
Lohnt sich die Investition bei Ihrer Stückzahl?
- **Komplexität Ihrer Produkte:**
Eignen sich Ihre Bauteile für automatisierte Prozesse?
- **Flexibilität des Systems:**
Können Sie die Anlage bei wechselnden Produkten schnell umrüsten?
- **Anbindung an bestehende Linien:**
Ist die Integration technisch ohne großen Aufwand möglich?
- **Schulungsbedarf:**
Sind Ihre Mitarbeitenden bereit für den Umgang mit automatisierten Systemen?

Automatisiertes Blindnieten bietet messbare Vorteile von höherer Produktivität bis hin zu verbesserter Arbeitsplatzsicherheit. Mit einer klaren Analyse und Planung erschließen Sie diese Potenziale gezielt und nachhaltig.

5. Industrielle Anwendungsfelder

5.1 Automobilindustrie

In der Automobilindustrie ist automatisiertes Blindnieten weit verbreitet. Hersteller setzen automatisierte Systeme bei Karosseriebau, Innenraumfertigung und der Montage von Anbauteilen ein. Die Automation ermöglicht hohe Produktionsraten, geringe Fehlerquoten und erfüllt strengste Qualitätsanforderungen. Durch automatisiertes Blindnieten reagieren Automobilhersteller schnell auf Änderungen bei Design und Materialien.

5.2 Luftfahrtindustrie

Die Luftfahrtbranche nutzt automatisierte Nietverfahren intensiv. Präzision und Zuverlässigkeit sind hier entscheidend. Flugzeugbauteile aus unterschiedlichen Materialien wie Aluminium, Titan oder Verbundwerkstoffen werden mit Blindnieten dauerhaft verbunden. Automatisierte Systeme bieten dabei konstante Qualität und erfüllen höchste Sicherheitsstandards. Zusätzlich reduziert Automation die Durchlaufzeiten bei der Flugzeugproduktion deutlich.

5.3 Elektronik- und Elektroindustrie

In der Elektronikindustrie erfolgt das automatisierte Blindnieten oft für Gehäuse, Montageplatten und andere sensible Komponenten. Hier müssen Systeme besonders präzise und flexibel arbeiten. Kleine Baugrößen, hohe Präzision und schnelle Produktwechsel sind typische Anforderungen. Automatisierte Roboterlösungen erfüllen diese Anforderungen hervorragend. So verbessern Elektronikerhersteller Produktqualität, Produktionsgeschwindigkeit und Flexibilität.



[Beispiel Automobilindustrie]

Foto: Adobe Stock

Prozessoptimierung und -kontrolle sind nicht nur in der Automobilindustrie wirkungsvoll

5.4 Weitere Branchen und Spezialeinsätze

Auch weitere Branchen profitieren von automatisierten Blindnietensystemen:

- **Schienenfahrzeugbau:** Bei der Montage von Wagenkästen und Innenausstattungen sichern automatisierte Nietprozesse schnelle Fertigungszeiten und hohe Qualität.
- **Bau- und Fassadentechnik:** Große Bauelemente oder Fassadenkomponenten lassen sich effizient und präzise verbinden.

Automatisierte Blindniettechnik findet darüber hinaus auch bei individuellen Spezialanwendungen Einsatz, bei denen Präzision und Zuverlässigkeit entscheidend sind.

6. Fallstudien und Erfolgsgeschichten

6.1 MEVA Schalungs-Systeme GmbH

Die MEVA Schalungs-Systeme GmbH arbeitet seit über 30 Jahren mit GESIPA® zusammen und hat 4 GAV-Anlagen im Einsatz. Mit diesen verarbeitet das Unternehmen ca. 100.000 Nieten pro Monat (also ein Jahresvolumen von 1,2 Mio. Nieten). Die automatisierte Blindniettechnik wird vor allem für die Schalungstechnik von MEVA benötigt, um die einzelnen Stärken optimal verarbeiten zu können. Dank der GAV-Installation konnten Zeitersparnisse von 50 % erreicht werden.

[Mehr über Schalung. Einfach. Clever. - MEVA Deutschland](#)
[MEVA über GESIPA®](#)

6.2 BROLL Systemtechnik KG

Mit der BROLL Systemtechnik KG arbeitet GESIPA® bereits seit über 25 Jahren eng zusammen. Im Unternehmen werden zwei automatische Anlagen verwendet, die ein Jahresvolumen von 750.000 Nieten umsetzen. Laut BROLL hat sich die Investition mehr als gelohnt, da die Mitarbeiter flexibler sind, der Durchsatz wesentlich höher ist. Zusätzlich ist der Verschleiß sehr gering und die Produktivität hat sich deutlich gesteigert.

[Mehr über Broll Systemtechnik](#)
[Broll Systemtechnik über GESIPA®](#)

6.3 Messbare Ergebnisse und Lessons Learned

Diese Fallbeispiele zeigen klar messbare Erfolge automatisierter Blindnietverfahren:

- **Deutliche Produktivitätssteigerungen:**
Automatisierung reduziert Prozesszeiten erheblich.
- **Qualitätsverbesserungen:**
Automatisierte Prozesse erzielen konstant bessere Ergebnisse als manuelle Verfahren.
- **Kostensparnisse:**
Weniger Ausschuss und geringere Nacharbeitskosten führen zu schnellen Investitionsrenditen.
- **Flexibilität und schnelle Anpassung:**
Roboterbasierte Systeme erlauben flexible Reaktionen auf wechselnde Anforderungen.

Die wichtigsten Lektionen der Praxis sind klar: Eine sorgfältige Planung, Integration und Schulung der Mitarbeiter entscheiden über den Erfolg Ihrer Automatisierungsvorhaben.

7. Fazit und Handlungsempfehlungen

7.1 Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

Automatisierte Blindnietverfahren bieten erhebliche Vorteile gegenüber manuellen Prozessen. Sie erhöhen Produktivität und Qualität, senken Produktionskosten und steigern die Wettbewerbsfähigkeit. Technologien wie Robotik, intelligente Sensorik und Softwarelösungen schaffen zudem flexible und zukunftssichere Produktionsumgebungen.

7.2 Strategische Empfehlungen für Entscheider

Um erfolgreich zu automatisieren, sollten Sie folgende Empfehlungen berücksichtigen:

- **Evaluieren Sie sorgfältig Ihre Produktionsanforderungen:**
Prüfen Sie, welche Automatisierungsstufe am besten zu Ihrem Unternehmen passt.
- **Setzen Sie auf flexible Systeme:**
Wählen Sie Anlagen, die sich schnell an Veränderungen anpassen lassen.
- **Integrieren Sie Automatisierungslösungen gezielt in bestehende Abläufe:**
Stellen Sie sicher, dass die neuen Systeme optimal mit vorhandenen Anlagen harmonisieren.
- **Investieren Sie in Mitarbeiterschulungen:** Gut geschulte Mitarbeiter garantieren eine erfolgreiche Integration und Nutzung der neuen Technik.

7.3 Schritte zur erfolgreichen Implementierung

Um die Automatisierung erfolgreich umzusetzen, empfiehlt sich folgender Ablauf:

- 1. Bedarfsanalyse durchführen**
Ermitteln Sie, welche Prozesse von Automatisierung profitieren können.
- 2. Auswahl der passenden Technologie**
Wählen Sie das Automatisierungssystem aus, das Ihren Anforderungen entspricht.
- 3. Pilotprojekt starten**
Beginnen Sie mit einem begrenzten Anwendungsfall, um Erfahrungen zu sammeln und Risiken zu reduzieren.
- 4. Schrittweise Integration**
Führen Sie das System schrittweise in Ihren Produktionsprozess ein, um Fehler frühzeitig zu erkennen und zu beheben.
- 5. Kontinuierliche Verbesserung und Anpassung**
Nutzen Sie Prozessdaten und Mitarbeiterfeedback, um Ihre automatisierten Abläufe stetig weiterzuentwickeln.

Durch diese systematische Vorgehensweise realisieren Sie die Vorteile automatisierter Blindnietverfahren optimal und nachhaltig. Sollten Sie Interesse an weiteren Informationen rund um das Thema Automatisierung oder einer Gerätevorführung haben, empfehlen wir Ihnen diesen Link.

[GESIPA - Profis der Blindniettechnik: Geräte Präsentation](#)

Verantwortlich für den Inhalt
SFS Group Germany GmbH – GESIPA
Andrea Lawitschka, andrea.lawitschka@gesipa.com
Uwe Herth, uwe.herth@gesipa.com
Nordendstr.13-39
64546 Mörfelden-Walldorf