Stand 08.2025
www.arnold-fastening.com

ARNOLD®
BlueFastening Systems



Cleancon®

Technische Sauberkeit in der Verbindungstechnik

- Nennenswert höhere Betriebssicherheit
- Bessere Montagesicherheit
- Weniger Verschleiß
- Längere Lebensdauer
- Höhere Qualität
- Geringeres Reklamationspotenzial
- Weniger Ausfälle funktions- und sicherheitsrelevanter Komponenten

min.

Partikelbelastung mit CLEANPAC®

Der CLEANPAC® -Effekt

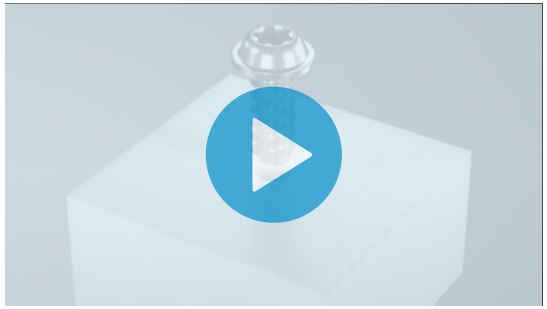
Lagefixierendes Verpackungskonzept

↘ Damit die Teile so tadellos sauber bei Ihnen ankommen, wie sie unseren Sauberraum verlassen, haben wir CLEANPAC® entwickelt. Diese innovative Verpackung sorgt dafür, dass sich die Artikel im Inneren während des Transports nicht relativ zueinander bewegen. Damit verhindern wir eine nachträgliche Partikelbelastung. Durch CLEANPAC® werden die feinstgereinigten Teile in ihrer Lage fixiert. Nach dem Zwiebelschalenprinzip ist eine individualisierte Verpackung um die antistatische Innenverpackung herum möglich.



CLEANPAC®

Cleancon®
Mehr Sicherheit durch Feinstreinigung

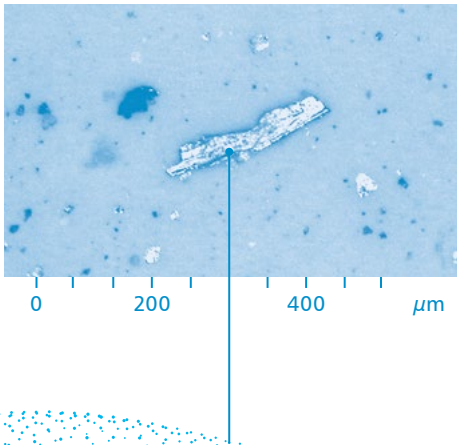


Den Schmutzpartikeln auf der Spur!

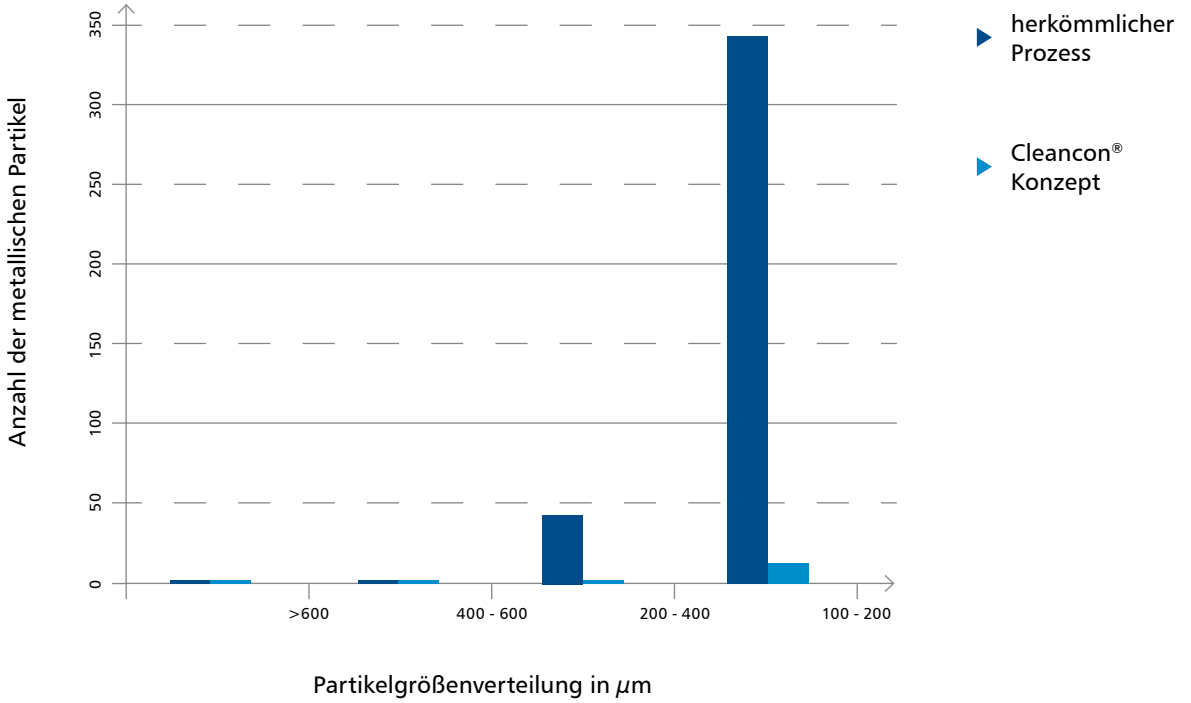
Für saubere Verbindungen: Unsere Lösung gegen Partikel

Gerade Ihre Elektronik- und Hydraulik-Komponenten laufen Gefahr, durch mikroskopisch kleine Partikel zu verschmutzen. Diese Schmutzpartikel fallen bei jedem herkömmlichen Fertigungsprozess an. Vor allem bei den modernen kleinen und kompakten Bauteilen können sie zum Ausfall der Gesamtsysteme führen. Damit wir Ihre Anforderungen an eine deutlich höhere Betriebssicherheit erfüllen können, haben wir einen speziellen Fertigungsablauf entwickelt, der die technische Sauberkeit bei der Herstellung von Verbindungselementen gewährleistet.

Mikroskopisch kleine Verunreinigungen gilt es zu identifizieren und zu eliminieren.



Cleancon®
Technische Sauberkeit beginnt hier



Cleancon® reduziert Partikel drastisch

Die Anzahl der metallischen Schmutzpartikel in den Größen 100–200 µm und 200–400 µm ist bei herkömmlichen Prozessen deutlich höher als bei Feinstreinigungsprozessen nach dem Cleancon® Konzept.

Schritt für Schritt zur perfekten Sauberkeit



01. Anforderungsprofil

- Definition der Grenzwerte
- Umfeldbetrachtung
- Oberflächenspezifikation
- Prüfspezifikationen
- Verpackungsanforderungen



02. Produktion

- Fertigungsbegleitende Reinigungsprozesse



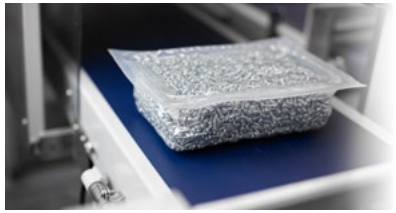
03. Sauberraum

- Feinstreinigung
- Gleitbeschichtung (optional)
- Verpacken



04. Sauberkeitsanalysen nach VDA 19.1

- Angepasstes Extraktionsverfahren
- Analyse von Partikelgrößen-verteilung & Gravimetrie

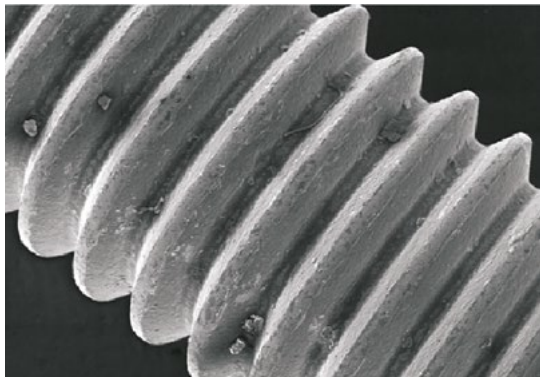


05. Sauberkeitsgerechte Verpackung

- lagefixierene, mehrlagige Verpackung
- Individualisierbare Außenverpackung

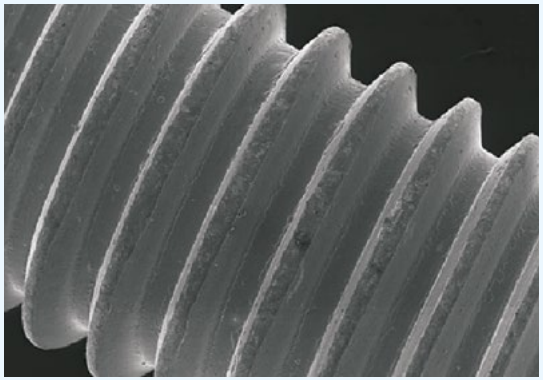
Cleancon®
1:1 im Vergleich

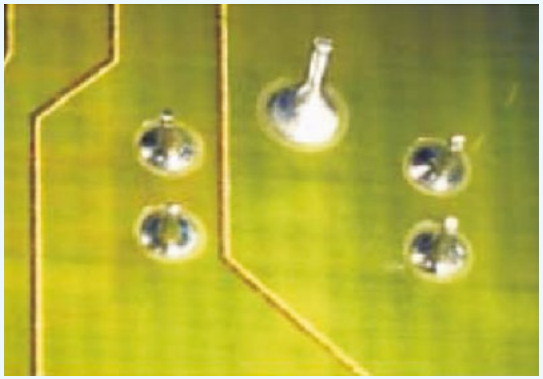
Ohne Feinstreinigung





Mit Cleancon® Feinstreinigung

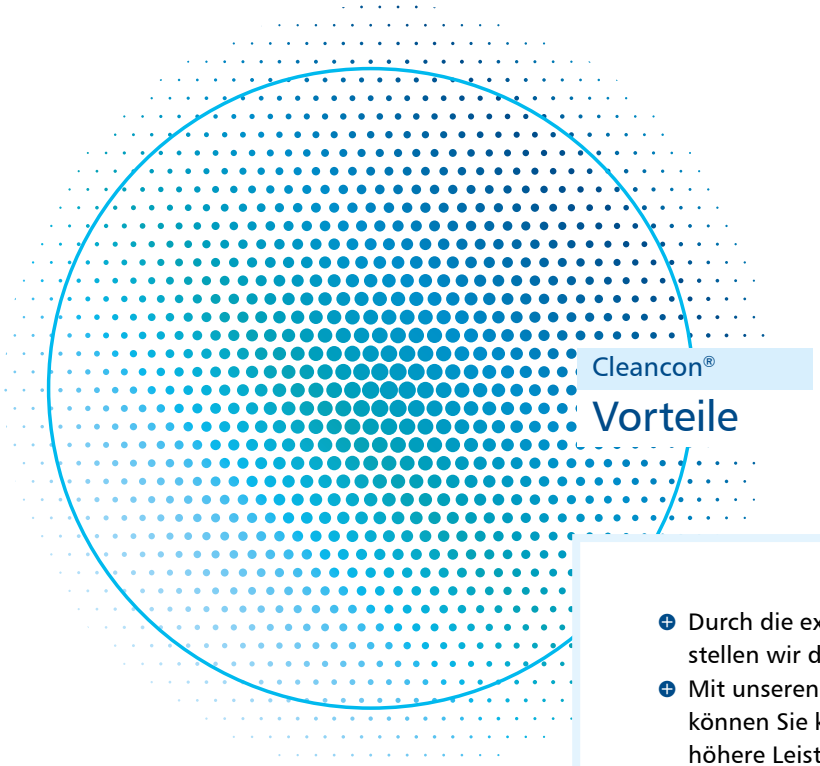




Unter dem Elektronenmikroskop sind die Schmutzpartikel (links) deutlich zu sehen.

Verunreinigte Verbindungselemente führen zu verschmutzten Applikationen (links), rechts eine technisch saubere Platinenverschraubung, feinstgereinigt mit Cleancon®.

Cleancon®
bringt Ihnen saubere Vorteile



- Durch die exakte Abstimmung auf Ihre Anforderungen stellen wir die Wirtschaftlichkeit für Ihr Projekt sicher
- Mit unseren feinstgereinigten Verbindungselementen können Sie kleinere Strukturen realisieren und dadurch eine höhere Leistungsdichte erreichen. Somit schöpfen Sie die Chancen der Bauteilminiaturisierung voll aus
- Da unsere Cleancon® Teile eine signifikant bessere Qualität aufweisen, gibt es weniger Reklamationen für uns und für Sie

Darüber hinaus profitieren Sie von überzeugenden Verbesserungen:

- Längere Lebensdauer Ihrer hydraulischen, mechanischen, Fluid- oder anderen Systeme durch weniger Verschleiß
- Weniger Ausfälle Ihrer funktions- und sicherheitsrelevanten Komponenten, z. B. Ihrer elektronischen Steuerungen

Cleancon®
Technische Sauberkeit in der Verbindungstechnik



Leistungen im Sauberraum: reinigen, beschichten, verpacken

Unser Ziel ist es, mit Cleancon® selbst höchste Anforderungen an die technische Sauberkeit zu erfüllen. Deswegen haben wir einen speziellen Fertigungsablauf gestaltet, an dessen Ende die Feinstreinigung von Verbindungselementen steht, und zwar in einem eigens dafür konzipierten Sauberraum. Da wir im Sauberraum sowohl die optionale Gleitbeschichtung durchführen als auch die sauberkeitsgerechte Verpackung, entfallen nachgelagerte Prozessschritte, die den erreichten Sauberkeitswert wieder gefährden könnten.

Hier realisieren wir die folgenden Leistungen für Sie:

- Feinstreinigung der produzierten Verbindungselemente mit modernster Anlagentechnik
- Optional: Aufbringen einer Gleitbeschichtung direkt nach dem Feinstreinigungsprozess
- Sauberkeitsgerechte Transportverpackung



Unser Testlabor gibt IhnenSicherheit

Im Vorfeld des Feinstreinigungsprozesses haben wir gemeinsam mit Ihnen die Sauberkeitswerte abgestimmt und damit die Anforderungen definiert. Die Ergebnisse können wir in unserem eigenen Testlabor überprüfen und nachweisen. Dort steht ein umfangreiches Prüfequipment auf dem aktuellen Stand der Technik zur Verfügung, mit dem sich Sauberkeitsanalysen gemäß VDA Band 19.1 durchführen lassen. Mit Hilfe eines angepassten Extraktionsverfahrens können wir hier Verbindungselemente analysieren, insbesondere auf:

- Partikelgrößenverteilung durch Lichtmikroskopie
- Gravimetrie

ARNOLD engagiert sich als Experte

Auf Anforderung der Automobil- und -zulieferindustrie gründete das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA in Stuttgart den Industrieverband „MontSa“, um Fragestellungen rund um die Optimierung sauberkeitsgerechter Montage zu diskutieren. Als Hersteller und Dienstleister im Bereich Verbindungstechnik wirkt ARNOLD in diesem Rahmen maßgeblich an der Untersuchung der Verschraubungstechnik unter dem Gesichtspunkt sauberkeitsgerechter Montage mit.

ARNOLD hat sich aktiv bei der Revision der VDA 19 beteiligt und gestaltet die kommenden Regelwerke aktiv mit.



Die ARNOLD GROUP

www.arnold-fastening.com

Immer dort, wo der Kunde uns braucht.

ARNOLD – dieser Name steht international für effiziente und nachhaltige Verbindungssysteme auf höchstem Niveau.

Auf der Basis des langjährigen Know-hows in der Produktion von intelligenten Verbindungselementen und hoch-komplexen Fließpressteilen hat sich die ARNOLD GROUP bereits seit mehreren Jahren zu einem umfassenden Anbieter und Entwicklungspartner von komplexen Verbindungssystemen entwickelt.

Mit der Positionierung „BlueFastening Systems“ wird diese Entwicklung unter einem einheitlichen Dach kontinuierlich weitergeführt. Engineering, Services, Verbindungs- und Funktionselemente sowie Zuführ- und Verarbeitungssysteme aus einer Hand – effizient, nachhaltig und international.

ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Carl-Arnold-Straße 25
74670 Forchtenberg-Ernsbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Im Weitblick 1
74670 Forchtenberg-Rauhbusch
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Max-Planck-Straße 19
74677 Dörzbach
Deutschland
T +49 7947 821-0
F +49 7947 821-111



ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG
Im Greut 2
74635 Neu-Kupfer
Deutschland
T +49 (0)7944 940-5264



ARNOLD FASTENING SYSTEMS Inc.
1873 Rochester Industrial Ct.
Rochester Hills, MI 48309-3336
USA
T +1 248 997-2000
F +1 248 475-9470



ARNOLD FASTENERS (SHENYANG) Co., Ltd.
No. 119-2 Jianshe Road
110122 Shenyang
China
T +86 2488 790633
F +86 2488 790999



ARNOLD TECHNIQUE FRANCE SAS
267 Route Nationale 7
38150 Salaise sur Sanne
Frankreich
T +33 (0)427 698177
F +33 (0)427 698178



Technische Änderungen vorbehalten · Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung.
AUM · Hela · ARN_2025_023 08/25 © by ARNOLD UMFORMTECHNIK GmbH & Co. KG