

- Paletten aus Aluminium und Edelstahl
- Handling-Geräte für die Logistik
- Mobile Wägetechnik
- Konstruktionen aus Alu und Edelstahl
- Mehrzweck-Container aus Alu



Warum gerade Aluminium-Paletten in der pharmazeutischen Industrie bzw. hygiene-orientierten Industrie besser geeignet sind, die geltenden und zukünftigen hygienischen Richtlinien der GMP-Anforderungen zu erfüllen als beispielsweise Paletten aus Kunststoff

Aluminium-Paletten mit **AluClean® Hygienepolish** eröffnen eine neue hygienische Dimension im Reinraum

Paletten aus Aluminium gehören in den meisten Reinraumzonen der Pharma-, Kosmetik- und Lebensmittelindustrie mittlerweile zum Standard. Spitzenreiter im innerbetrieblichen Warenverkehr sind heute die Alu-Paletten mit **AluClean® Hygienepolish** von *SCHNEIDER LEICHTBAU*. Sie erfüllen nicht nur die hygienischen Richtlinien des GMP-Leitfadens zur so genannten „Guten Herstellungspraxis“, sondern auch die hohen Erwartungen vor Ort und damit schon heute den Stand der Technik von morgen.

Aluminium. Eines der wichtigsten Gebrauchsmetalle der Welt, das sich durch ein niedriges spezifisches Gewicht, hohe Festigkeit, gute Korrosionsbeständigkeit und nachhaltige Wertigkeit, sprich bis zu 100-prozentiger Recyclingfähigkeit, auszeichnet.

Ohne Aluminium wäre manche Idee ein Traum geblieben. Zum Beispiel die vom Fliegen. Denn ohne die charakteristischen Eigenschaften dieses Metalls wären weder Flugverkehr noch Fahrzeugbau heute in dieser Form denkbar. Und auch im innerbetrieblichen Warentransport würden Lebensmittelchemiker und Pharmazeuten weiter den Traum vom verlässlichen hygienischen Standard träumen. Denn mit Kunststoff- oder gar Holz-Paletten ist in Reinraumzonen kein Staat zu machen. Hier müssen besondere Vorkehrungen getroffen werden, um die Kontamination durch Partikel, Mikroorganismen und Keime zu kontrollieren. Aluminium qualifiziert sich, wie kaum ein anderer Werkstoff, für diesen sensiblen Bereich.

Zwar gehört die **Alu-Palette inzwischen fast überall zum Standard**, aber in der Praxis zeigt sich, dass leider immer noch viel zu oft Paletten aus Kunststoff verwendet werden. Die sind zwar in der Anschaffung günstiger, aber vom Material her hygienisch bedenklich. **Im Gegensatz zu Aluminium-Legierungen, deren Bestandteile in einer gitterartigen Struktur fest verankert sind, besteht bei Kunststoff immer das Risiko einer Migration von Inhaltsstoffen, zum Beispiel Weichmachern, in das Produkt. Und auch in punkto Entkeimung zeigen vergleichende Untersuchungen, dass für Kunststoffe ein deutlich höherer Reinigungs-**

aufwand betrieben werden muss – allein schon der größeren Gesamt-Oberfläche (das Verhältnis beträgt etwa 1 zu 2,5). So belegen Vergleichsrechnungen, über einen 5 Jahreszyklus, dass Aluminium-Paletten um 50% kostengünstiger sein können als Paletten aus Kunststoff. Das holt manchen Einkäufer auf den Boden der betriebswirtschaftlichen Tatsachen zurück.

In der pharmazeutischen Herstellung und in der Lebensmittel-Industrie drohen immer Gefahren durch mikrobielle Verkeimungen und jede Qualitätsabweichung hat direkte Folgen für die Gesundheit der Verbraucher.

Im Sinne der Produktsicherheit und des Verbraucherschutzes spielt daher die Qualitätssicherung eine zentrale Rolle: vom Lebensmittelrecht, der Maschinen-Richtlinie, der Betriebsverordnung für pharmazeutische Unternehmer, dem EU-GMP-Leitfaden, dem Prüfsystem „Qualified Hygienic Design“ bis hin zu den ASTM-Normen. In diesen Regelwerken sind die Vorgaben bewusst offen formuliert, um im Einzelfall sowohl die spezifischen Erfordernisse des Produktions-Prozesses als auch des Umfeldes, der internen Logistik, exakt definieren zu können: beispielsweise die GMP-Anforderungen an Hub- und Transportgeräte.

SCHNEIDER LEICHTBAU hat schon früh die Initiative ergriffen und sich Gedanken zur Umsetzung und Verbesserung der Qualitätsstandards im Reinraum gemacht.

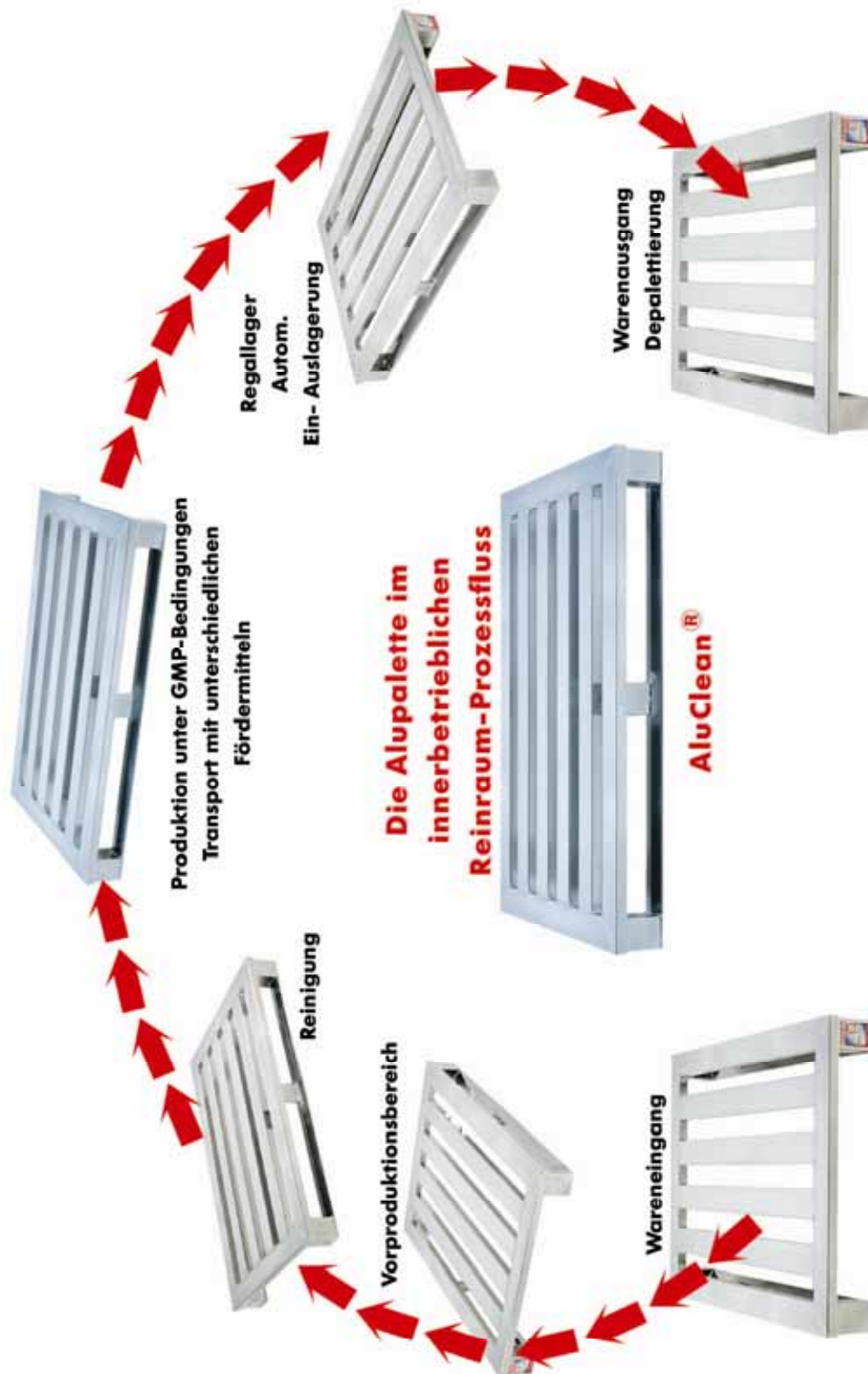
Ergebnis: das patentrechtlich geschützte Hygienepolish-Verfahren **AluClean®** – ein echtes Novum in der Branche.



Beispiele: (von oben nach unten)

- Flachpalette 816 (mit Kufen, mit Quersprossen)
- Volldeckpalette 816 (mit Kufen)
- Flachpalette 816R (mit Kufen, mit Längssprossen)
- Flachpalette 512R (mit Kufen, mit Längssprossen)

- Paletten aus Aluminium und Edelstahl
- Handling-Geräte für die Logistik
- Mobile Wägetechnik
- Konstruktionen aus Alu und Edelstahl
- Mehrzweck-Container aus Alu



Ein weiterer Vorteil von Aluminium: Gegenstände aus diesem Werkstoff, insbesondere Aluminium-Flachpaletten, können nicht nur individuell gefertigt, sondern auch aufgearbeitet und durch das **AluClean®** Verfahren qualitativ verbessert werden. Viele Pharmaunternehmen wechseln auch aus diesem Grund von bisher verwendeten Paletten aus Kunststoff zu Aluminium-Paletten.

Bei dem von **SCHNEIDER LEICHTBAU** entwickelten **AluClean®** Verfahren wird die Oberfläche der Alu-Palette geglättet, verringert und verdichtet. Es bildet sich eine intensivere Oxidschicht, die später trotz Verschleißspuren immer noch schützt. Zudem wird die Oberflächenrauheit auf den Idealwert der Sterilkategorie 4 und 5 nach DIN 4768/1, Mittenrauhwert $R_a = 0,4$ bis $0,8$ reduziert. So wird auch eine Materialentspannung der Oberfläche erreicht, die Adhäsionskräfte einschränkt – Flüssigkeiten perlen ab, Fremdstoffe können nicht anhaften. Es kommt zu dem im Reinraum höchstwillkommenen Hygiene-Effekt, der auch im intensiven Einsatz erhalten bleibt: Alu-Paletten mit **AluClean®** sind super-hygienisch und antibakteriell, sie sind leichter, kostengünstiger zu entkeimen und insgesamt werthaltiger und langlebiger.



Beispiel:
 Flachpalette 520
 mit Blisterfolien Ladungssicherung

Kein Wunder, dass diese Innovation von **SCHNEIDER LEICHTBAU** heute mehr denn je gefragt ist – Alu-Paletten mit **AluClean®** kommen weltweit in hygiene-orientierten Unternehmen zum Einsatz. Sie erfüllen nicht nur die im Reinraum wichtigen Kriterien des EU-GMP-Leitfadens, sondern gehen darüber hinaus und bieten schon heute den Stand der Technik von morgen.

Die pharmazeutischen und hygieneorientierten Branchen können aufatmen – man ist dem Traum vom absoluten Reinraum wieder ein Stück näher gekommen ...