

Anforderungen an die Konstruktion bei Hygienic Design

Material

- Rostfreie Edelstähle
- FDA- und EU-Konforme Kunststoffe und Elastomere

Oberflächen

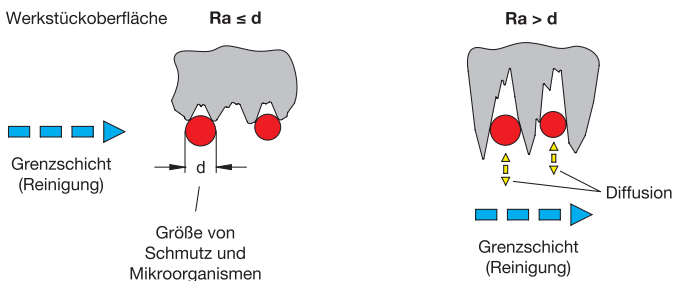
- Oberflächen müssen reinigungsfähig sein
- Stufen durch nicht fluchtende Geräteanordnungen sollen vermieden werden
- Dichtungen müssen so konstruiert sein, dass keine Spalte entstehen
- O-Ringnuten müssen hygienegerecht gestaltet werden
- Kontakt mit dem herzustellenden Produkt ist auszuschließen
- Ecken sollten vorzugsweise einen Radius von 6 mm oder mehr haben

Gestaltung / Geometrie

Die Innen- und Außenbereiche aller Apparate, Bauteile und Rohrleitungen müssen selbstentleerend oder entleerbar und leicht zu reinigen sein.

Oberflächenbeschaffenheit und Rauigkeit

Leichte Reinigbarkeit bei $Ra < 0,8 \mu\text{m}$



Designgrundlagen von Hygienic Design

EHEDG (European Hygienic Engineering & Design Group)

- europäisches, gemeinnütziges Konsortium von Maschinen- und Lebensmittelherstellern sowie deren Zulieferern, Forschungsinstituten und Universitäten und staatlichen Gesundheitsstellen
- etwa 45 Guidelines
- Prüfung von Produkten und Erteilung von Zertifikaten

3-A Sanitary Standards, Inc.

- gemeinnützige und unabhängige Gesellschaft in den USA
- drei Interessenvertretungen:
 - öffentliche und staatliche Gesundheitsstellen, Maschinen- und Lebensmittelhersteller
- über 70 Sanitary Standards
- Prüfung der Konstruktionen und Prozesse, Erteilung von Zertifikaten

BGN (Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe)

- aktive Mitwirkung in der nationalen, europäischen und internationalen Normung. Verhinderung von Arbeitsunfällen, Berufskrankheiten, sowie arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren
- europäische Maschinenrichtlinie (98/37/EG), sowie das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)
- Prüfung von Bauteilen und Maschinen, Erteilung von Zertifikaten

Dichtungen

Bei Elementen, die in Hygienic Design ausgeführt sind, haben Dichtungen die zentrale Funktion, Toträume, Spalten und Ritzen vor dem Eindringen von Reinigungsflüssigkeiten oder Produktresten zu schützen.

Dazu ist eine definierte Vorspannung / Pressung der Dichtungen und Abstreifer für die zuverlässige und dauerhafte Dichtigkeit im montierten Zustand notwendig. Innerhalb der Produktfamilie Hygienic Design sind deshalb Dichtungs-Einbau-räume sowie Dichtungsquerschnitte per Simulationssoftware so berechnet und ausgelegt, dass bei der Montage die nötige Flächenpressung erreicht wird und gleichzeitig der Dichtungswerkstoff nicht überbeansprucht wird.

Dabei kann grundlegend zwischen statischen und beweglichen Dichtungen unterschieden werden:

Die am unten gezeigten Anwendungsbeispiel **statischen Dichtungen**, oben zur Montagefläche hin (Dichtring) und unten zur Aufstellfläche (Bodendichtung), werden bei der Montage durch Festziehen entsprechend dicht gespannt. Dabei sollte sichergestellt sein, dass alle mit den Dichtungen in Kontakt stehenden Flächen eine Oberflächengüte von min. R_a 0,8 μ m aufweisen.

Die **beweglichen Dichtungen** an der Verstellhülse (Abstreifer) sowie an der Gelenkkugel (Gelenkdichtung) des Fußes sind so gestaltet, dass sie eine Anpassung in Höhe und Winkel zulassen. Auch bei ihnen gewährleistet der Einbauraum zusammen mit dem Dichtungsquerschnitt eine spaltfreie, vorgespannte Abdichtung.

Je nach Ausführung und Einsatzfall kann es notwendig sein, dass Dichtungen bei Beschädigung oder im Fall von präventiver Wartung ausgetauscht werden müssen. Dazu stellt Ganter die jeweiligen Dichtungen als Ersatzteil bereit bzw. bietet diese unter der GN 7600 (\rightarrow Seite 1596) und GN 7607 (\rightarrow Seite XYZ) standardmäßig als Normelement für den Ersatzteillfall an.

Anwendungsbeispiel

Die abgebildete Konstruktion verdeutlicht am Beispiel eines Stellfußes GN 20 in Hygienic Design, wie verschiedene Dichtungsanordnungen gestaltet sein können.

