

So richten Sie einen Reinraum richtig ein

In diesem Beitrag erklären wir, was es bei der Einrichtung eines Reinraumes alles zu beachten gilt. In einem Reinraum wird versucht, die Konzentration von Teilchen in der Luft so gering wie möglich zu halten, um zum Beispiel Bauteile während der Fertigung zu schützen oder besonders hygienische Bedingungen zu gewährleisten.

Überall dort, wo spezielle Fertigungsverfahren angewendet werden, arbeiten Menschen in Reinräumen. Am bekanntesten ist die Halbleiterfertigung, die in normaler Umgebungsluft nicht möglich wäre. Die Partikel würden die empfindlichen Schaltkreise stören.

Weitere Bereiche, in denen in Reinräumen produziert und gearbeitet wird, sind zum Beispiel die Optik- und Lasertechnologie, die Luft- und Raumfahrttechnik, die Biowissenschaften und die medizinische Forschung.

Um einen **Reinraum** rein zu halten, kommen verschiedene Verfahren zum Einsatz: Damit nachvollziehbare Bedingungen gegeben sind, **werden Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck konstant gehalten**. Die Mitarbeiter erhalten spezielle Arbeitskleidung, wie Kopfhäuben und Überzieher für die Schuhe. Außerdem gibt es speziell für den Reinraum geeignete Arbeitsmittel, Werkzeuge und eben auch Einrichtungsgegenstände, die wir Ihnen in diesem Beitrag vorstellen möchten.

Die DIN-Norm **ISO 14644-1** regelt die verschiedenen Reinheitsgrade der Luft, die so genannten **Reinraumklassen**. Die geringste Partikelkonzentration in der Luft pro m³ ist die ISO-Klasse 1 und stellt die höchste Reinheit dar. Die niedrigste Reinheit ist der ISO-Klasse 9 zugeordnet.

Keine Schmutzpartikel erlaubt

Bei der Planung und Einrichtung eines Reinraumes ist die oberste Prämisse, dass die Anzahl luftgetragener Teilchen, die durch Einrichtungsgegenstände, Arbeitsmaterialien oder Menschen in den Raum gelangen, so gering wie möglich ist. Die Produkte, die im Reinraum hergestellt werden, müssen vor Verschmutzung geschützt werden. Für die Reinraumeinrichtung gibt es deshalb spezielle Möbel, die alle erforderlichen Eigenschaften für diesen besonderen Arbeitsplatz mitbringen.

Da allein der Betrieb eines Reinraumes hohe Kosten verursacht, ist es wichtig, die Reinraumeinrichtung gut zu planen. Überflüssige Investitionen durch beispielsweise doppelte Anschaffungen kann man mit der richtigen Planung umgehen. Vorher sollte genau festgehalten werden, wie viel Platz zur Verfügung steht, wie viele Arbeitsplätze untergebracht werden müssen, wie viel Fläche diese einnehmen und ob für die erforderlichen Aufgaben und Arbeitsabläufe alles eingerichtet ist.

Generell dürfen alle im Reinraum befindlichen Gegenstände, Materialien und Möbel eine nur geringe Ausgasung haben. Alle Oberflächen müssen glatt, abriebfest und widerstandsfähig sein. Da sie mit aggressiven Desinfektionsmitteln behandelt werden, ist es außerdem wichtig, dass die Materialien pflegeleicht und beständig sind.

Auf alles eingerichtet: Spezielle Möbelstücke für den Reinraum

Auch ein Arbeitsplatz im Reinraum kommt ohne die typischen Einrichtungsgegenstände nicht aus. Es gibt ein großes Produktportfolio aus Stühlen, Tischen, Schrankanlagen und Garderoben. Da Reinräume aber immer anwendungsspezifisch und nach genormten Vorgaben eingerichtet werden müssen, verkleinert sich Auswahl an geeigneten Möbelstücken enorm. Die Materialien müssen reinraumkonform sein, weshalb die Reineinrichtung immer aus abriebfesten Verbundwerkstoffen oder aus Edelstahl besteht und idealerweise mit speziellen Melaminharz-Beschichtungen bearbeitet ist.

Ganz typisch für Reinraumbel sind die geschlossenen Oberflächen, die ein Ansammeln von winzigen Partikeln in Rissen, Fugen oder Lücken verhindern sollen. Außerdem sind die einzelnen Möbelstücke flexibel kombinierbar.

Reinraumstühle oder **Hocker** sollten die speziellen Belastungen, die durch die Arbeit im Reinraum entstehen, ausgleichen. Beim Kauf von [Reinraumstühlen](#) sollten Sie darauf achten, dass:

- sie ergonomisch anpassbar sind
- alle Polsterungen mit glatten Kunststoffen überzogen sind, damit die Oberflächen geschlossen sind
- sie über eine sogenannte Hinterschumtechnik verfügen, die Polster, Polsterträger und Kunstleder verbindet, um Partikelemission zu verhindern
- eine geschlossene Sitz- und Rückenlehnen-Abdeckung alle beweglichen Teile der Stuhlmechanik umschließt
- sie elektrostatischer Aufladung entgegenwirken und diese in den Boden ableiten

[Entdecken Sie unsere zertifizierten Reinraumstühle?](#)

Reinraumbische und Stehtische werden ebenfalls speziell für die Nutzung im Reinraum konstruiert. Sie verfügen über vollgeschlossene Reinraumprofile aus Aluminium und die Tischplatten sind mit Melaminharz beschichtet, um die Reinigung zu erleichtern und versteckte Kontaminationsrisiken zu verhindern.

Regale und Schränke für den Reinraum sind aus Edelstahl gefertigt und alle Teile fest verschweißt. Regale für den Reinraum sollten eine hohe Flächenbelastung pro Ablageboden bieten. Außerdem sollten sie über Bodenfreiheit und höhenverstellbare Füße zum Niveaueausgleich verfügen. Die Schränke für den Reinraum haben fest eingeschweißte Ablagen, abschließbare Türen und eine glatte Oberfläche. Wie die Regale verfügen sie über Bodenfreiheit und Kunststoffverstell-Gleiter zum Niveaueausgleich.

Die **Reinraum Garderobe** gibt es meist in zwei Ausführungen: Die ISO-Ausführung ist mit Melamin beschichtet, während die GMP-Ausführung mit HPL beschichtet ist. Beide Beschichtungen verhindern das Lösen von Fasern oder Fusseln von der Kleidung. Die Garderoben für Reinräume verfügen außerdem über Lüftungsschlitze, um trotz aller Maßnahmen gegen die Partikelemission ein gesundes Hautklima zu gewährleisten.

Die richtige **Beleuchtung im Reinraum** ist ein zentraler Bestandteil aller Reinräume. Allerdings wird sie oft vernachlässigt. Der Schutz der Produkte vor Verunreinigung und Schmutz ist auch in Sachen Beleuchtung im Reinraum das oberste Gebot. Die Reinraumtauglichkeit einer Leuchte wird ebenfalls über die DIN EN ISO 14644-1 definiert.

Die Auswahl geeigneter Werkstoffe und die Wahl der Oberflächenbeschichtung im Hinblick auf die Reinigung sind deshalb zu beachten. Für Reinräume sind LEDs aufgrund der längeren Lebensdauer, dem Abstrahlverhalten, dem Farbspektrum und dem Energieverbrauch zu empfehlen. Außerdem sollte beim Kauf darauf geachtet werden, dass die Leuchten individuell anpassbar sind. Dann sorgen Sondermaße oder Einbausysteme später nicht für Probleme. Das Design der Leuchten ist wie bei den übrigen Möbeln für den Reinraum so konzipiert, dass sie staubfrei bleiben und unkompliziert zu reinigen sind.

Sauber, sicher und gesund arbeiten im Reinraum

Einen Reinraum entsprechend der DIN-Vorschriften und ergonomisch einzurichten, ist eine besondere Herausforderung. In unserem Magazin finden Sie weitere Beiträge zu den Themen [Arbeitsplatz im Reinraum und Reineinrichtung](#), die Ihnen dabei helfen. Wie planen Sie einen Reinraum? Die Antwort auf diese Frage finden Sie [hier](#). Haben Sie Fragen? Dann [kontaktieren Sie uns!](#)