

## Montageempfehlung für gefaltete runde Luftleitungen und Formstücke sowie lufttechnische Komponenten mit erhöhten Luftdichtheits- anforderungen nach DIN EN 12237

### Einleitung

Die Dichtheitsanforderungen an Luftleitungen und Lüftungstechnischen Komponenten gewinnt immer mehr an Bedeutung. Im Zuge von Energieeinsparverordnung (EnEV) und höheren Anforderungen an die Hygiene von RLT-Anlagen müssen Luftleitungen mit immer höherer Luftdichtheit hergestellt und montiert werden. Die Luftdichtheit von runden Luftleitungen wird in der Norm DIN EN 12237 festgelegt. Zulässige Leckagen müssen bereits bei der Planung der RLT-Anlage berücksichtigt und definiert werden. Durch den Einsatz qualitativ hochwertiger Komponenten, einer fachgerechten Montage und geeigneten Montagesystemen lässt sich die geforderte Luftdichtheit sicher erreichen.

### Umgang und Transport

Eine sorgfältige und behutsame Handhabung mit allen Luftleitungskomponenten bei Entladung, Lagerung und Montage ist Voraussetzung für eine fachgerechte Montage. Alle Bauteile müssen, nicht nur aus hygienischer Sicht, in sauberem, trockenem und unbeschädigten Zustand sein. Eine Sichtkontrolle vor der Montage auf Beschädigungen und Undichtheiten ist zwingend erforderlich. Offensichtlich undichte oder beschädigte Teile dürfen nicht verbaut werden. Eine Überprüfung der Etikettierung oder Kennzeichnung der Bauteile mit der geforderten (bestellten) Luftdichtheitsklasse muss vor der Montage erfolgen. Bei der Entladung und dem Transport auf der Baustelle sind nach Größe und Gewicht angemessene, geeignete Transportmittel zu verwenden.

Eine nicht bestimmungsgemäße Beanspruchung muss durch eine sach- und fachgerechte Handhabung bei Handling und Transport vermieden werden. Insbesondere sind Maßnahmen zu unterlassen, die zu einer bleibenden oder zeitweisen Verformung führen können.

In der Praxis häufig anzutreffende Fehler, wie

- Bauteile von der Ladefläche fallen lassen oder werfen
- Schieben / Ziehen der Luftleitungsteile
- Lagerung schwerer Gegenstände auf den Bauteilen
- Unsachgemäßes Bewegen der Bauteile mit Hebezeugen

führen zu teilweise nicht sichtbaren Beeinträchtigungen von Dichtigkeit, Festigkeit und Hygiene.

### Lagerung der Bauteile

Eine saubere, trockene und witterungsgeschützte Lagerung auf der Baustelle ist zu gewährleisten. Die Mindestanforderungen der VDI 6022 sind einzuhalten. Vor der Montage sind Luftleitungen und Lüftungskomponenten auf Verschmutzungen zu untersuchen und luftführende Oberflächen müssen ggf. gereinigt werden.

### Befestigung am Baukörper

Eine Aufständigung oder Lagerung auf Rohrschellen ist die grundsätzliche Empfehlung. Abstände sind in Abhängigkeit von Größe und Gewicht zu wählen. Abweichende Befestigungsarten wie Trapezhalter führen zu Undichtheiten und Leckagen und sind abzustimmen.

### Montage

Die Montage muss sorgfältig und gewissenhaft ausgeführt werden, es sind nur systemkonforme Bauteile zu verwenden. Es sind nur Formteile mit einer werksseitig fest montierten Doppellippendichtung einzusetzen. Das Kürzen von Rohren muss rechtwinklig ausgeführt und gekürzte Rohrenden müssen sorgfältig entgratet werden. Ggf. ist ein Entfernen der beiden Spitzen, die durch die Falzung entstehen, notwendig. Eine leichte Drehung des Formstücks während des Einsteckens erleichtert die Montage. Dies kann durch leichtes Klopfen mit der Hand auf der Oberfläche des Rohres / Formteils unterstützt werden. Das Einsteckende des Formstücks muss bis ganz zur Stoppsicke hineingesteckt werden.

Um eine sichere, stabile und verwindungsfreie Verbindung zu erreichen, müssen laut nachfolgender Tabelle druckdichte und dichtschließende Niete (Becherniete) montiert werden: (selbstbohrende Schrauben vermeiden)

NW mm	Min. Ø mm	Anzahl
80 – 125	3,2	2
140 – 250	3,2	3
280 – 630	3,2	4
710 - 1250	4	12

Die druckdichten und dichtschießenden Nieten (Bechernieten) oder Schrauben müssen gleichmäßig auf dem gesamten Umfang verteilt werden. Damit die Doppellippendichtung nicht beschädigt wird, muss die Montage der Nieten 10-15 mm vom Ende / Rand des Rohres erfolgen. Bei Fehlmontagen müssen Nietlöcher (Schraublöcher) immer fachgerecht abgedichtet werden.

Bei allen Abdichtungsmaßnahmen ist auf die Verwendung für den Anwendungsfall geeigneter Dichtmittel zu achten (Hygiene - Konformität VDI 6022; abhängig vom Verwendungszweck könnten dies z.B. auch sein: Temperatur-, UV-Beständigkeit, Öl- und Fettbeständigkeit, Freiheit von VOC oder lackbenetzungsstörenden Substanzen, Silikonfreiheit, ...).

### Größere Nennweiten

Aus Gründen der Formstabilität der Bauteile und einer vereinfachten Montage empfehlen wir ab einer NW 710 eine Flanschverbindung oder den Einsatz von Expander-Nippeln.

Je nach gewählter Verbindungsart sind die jeweiligen Herstellerangaben zu beachten.

### Steckverbinder, Stutzen, Anbauteile

Für o.g. Bauteile muss die der geforderten Klasse entsprechende Luftdichtheit (siehe auch Dokument HFL3002) auf der Baustelle erreicht werden. Dafür trägt das montierende Unternehmen die Verantwortung.

Ausschnitte in Lüftungsleitungen und das nachträgliche Anbringen von Stutzen oder Bundkragen sind bei hochdichten Luftleitungssystemen nach Möglichkeit zu vermeiden. Sollte es anlagenbedingt nicht möglich sein wie z.B. das Einbringen von Revisionsöffnungen, so ist hier auf besonders sorgfältige Abdichtung zu achten. Auch hier sind nur druckdichte und dichtschießende Nieten (Bechernieten) zu verwenden.

### Achtung:

Sollte eine Dichtheitsprüfung gefordert sein, ist der einzelne Luftleitungsstrang abschnittsweise vor weiterführenden Arbeiten (Montage, Isolation, Verkleidungen, Schließen von Decken und Wänden...) einer Luftdichtheitsprüfung zu unterziehen, um ggf. notwendige Nachbesserungen ohne Einschränkung vornehmen zu können.

Weitere Informationen finden Sie in den Dokumenten HFL2002 für eckige oder HFL3002 für runde Luftleitungssysteme.

Die Montage hat erheblichen Einfluss auf die Gesamtdichtheit des Systems. Für weitere Fragen zum Thema Luftdichtheit von Luftleitungen oder zu Themen rund um Luftleitsysteme sprechen Sie unsere Mitgliedsfirmen gerne an.