

● Technische Information



● Optimale Ausführung von Rahmendichtungen

Die Ecken von Rahmendichtungen sind eine grundsätzliche Herausforderung und in vielen Fällen, bei mangelhafter Qualität die Ursache für das Versagen der Dichtverbindung. Sichere Dichtheit ist nicht Ursache von Zufall, sondern von einwandfreier Produktqualität.

1. Ausführung der Ecken des gewellten Profils des metallischen Trägers

Im Gegensatz zu runden Dichtungen müssen die Rahmen durch Verschweißung der Dichtprofile in den Ecken hergestellt werden. Diese Verschweißungen müssen, wie alle Schweißnähte an Dichtungen, mit validierten Schweißverfahren durchgeführt werden.

Bei Wellringdichtungen ist das Verschweißen der Ecken eine besondere Herausforderung. In vielen Fällen werden die Profile an den Ecken überlappt und punktverschweißt (Abb.1). Dies führt zu anderen Eigenschaften in der Ecke im Verhältnis zum Profil, denn das Material wird verdoppelt und die Profile sind nicht durchgehend, was auch die Leckagerate negativ beeinflusst.

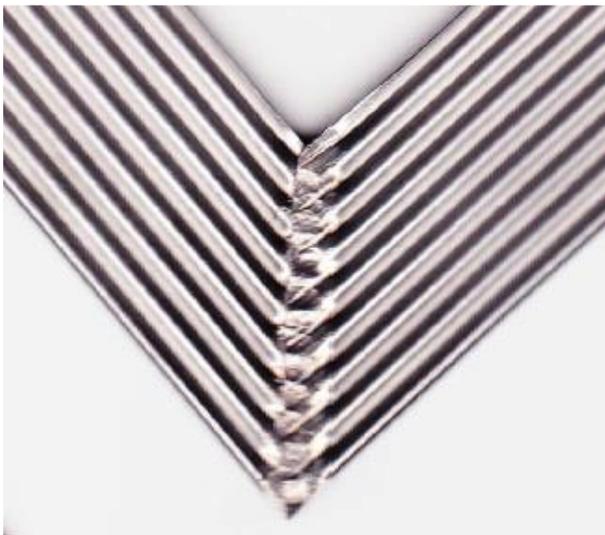


Abb.1: Rahmenecke punktverschweißt



Abb.2: Rahmenecke lasergeschweißt

Optimaler ist das Laserverschweißen der Rahmenecken. Es erlaubt ein kontrolliertes Verschweißen von Wellenberg an Wellenberg und Wellental an Wellental ohne eine starke Materialzunahme (Abb.2). Dadurch ist die Dichteigenschaft in der Ecke nur unwesentlich anders als am Restprofil.

2. Ausführung der Weichstoffauflage

Weichstoffauflagen sollten möglichst nahtlos ausgeführt werden. Bei größeren Dichtrahmen ist dies nicht möglich. Es sollte eine Form mit möglichst wenig Stoßstellen gewählt werden. Bei schmalen Rahmen ist es sinnvoll, die Ecken als U-Segment mit zwei Ecken auszuführen. Grundsätzlich sind Stoßstellen so zu platzieren, dass sie niemals auf beiden Seiten an der gleichen Stelle angeordnet sind.

2.1 Ausführung der Naht bei Verwendung von Segmenten oder Bandmaterial

Die Naht des Stoßes ist so auszuführen, dass das Material nicht direkt auf Stoß geklebt wird. Die Naht sollte, wie in Abb.3 für runde Dichtungen dargestellt, ausgeführt werden.

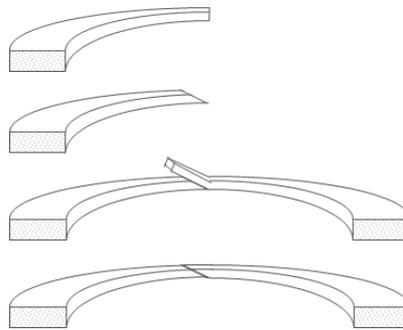


Abb.3: Ausführung des Stoßes

Bei der Produktion des Stoßes ist darauf zu achten, dass besser etwas mehr Material an der Naht vorhanden ist als weniger, um mögliche Leckagekanäle zu vermeiden. Niemals den Stoß auf beiden Seiten der Dichtung an der gleichen Stelle setzen.

2.2 Ausführung der Ecke

Eine weitere Herausforderung ist die Erstellung der Auflage in den Ecken. Besonders bei Auflagen aus Grafit, darf die Ecke nicht in Form eines auf Gärung geschnittenen Stoßes ausgeführt werden. Grafit fließt nur unwesentlich und damit könnte ein Leckagekanal entstehen.

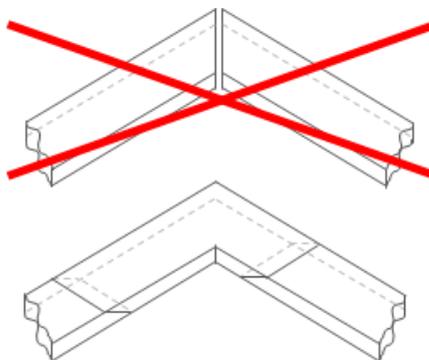


Abb.4: Ausführung der Ecke

Die Ecke der Weichstoffauflage sollte bei Rahmendichtungen aus vorgefertigten Segmenten erstellt werden (Abb.4). Um zu vermeiden, dass an einem Dichtrahmen auf beiden Seiten die

Naht des Stoßes an derselben Stelle auftritt, werden die Segmente asymmetrisch, mit unterschiedlich langen Schenkeln hergestellt und so verdreht aufgebracht, dass sie nicht beidseitig an gleicher Stelle auftreten.

Danksagung

Ich möchte mich bei der Geschäftsleitung der Möller Metall-Dichtungen GmbH, Doreen, Mathias und Likas Möller und dem Leiter der Metallfertigung, Marcel Krüger für die Unterstützung bedanken.



Weitere interessante Informationen zu verschiedenen Themen rund um Flanschverbindungen und deren Bauteile finden Sie auf unserer Homepage www.thomsen-bremen.de. Zur technischen Beratung stehe ich Ihnen selbstverständlich gerne auch kurzfristig persönlich zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen aus Stuhr-Varrel
Peter Thomsen

Haftungsausschluss:

Die Inhalte der Regeln sind zum Teil zitiert, zum Teil in den Worten der Regeln wiedergegeben, die Anmerkungen und Auslegungen beruhen auf langjähriger Erfahrung, dienen der Entscheidungshilfe und begründen keinen Anspruch auf Gewährleistung.

© Peter Thomsen, D-28816 Stuhr-Varrel

Stand 07.12.2023