

# Kleben statt schweißen

Vibrationen und Kleben – passt das überhaupt zusammen?



Bilder © Netter

Die Klebekonsole ist für diverse Vibratoren und Klopfer verfügbar.



## Keywords

- Klebetechnik
- Vibratoren, Klopfer
- Ex-Bereich

Vibratoren oder Klopfer lösen Produktstauungen und unterstützen das Entleeren von Schüttgutbehältern. Das Nachrüsten solcher Geräte ist insbesondere in explosionsgefährdeten Bereichen mit dem Einsatz von Schweißtechnik nur im Anlagenstillstand möglich. Hingegen reduziert der Einsatz von Klebetechnik die Stillstandzeit der Anlage und hat Vorteile beim Anbringen an dünnwandigen Behältern.

Vibratoren und Klopfer werden zum Lockern, Trennen, Verdichten und Sieben von Pulvern, Granulaten oder Pellets auf U-Profile, Befestigungsböcke oder Metallplatten (Anschweißplatten) montiert. Behälter und Rohre werden auf diese Weise entleert und deren Wände abgereinigt, Produktstauungen aufgelöst und Schüttgutbrücken zerstört bzw. bestenfalls von vorneherein vermieden.

Zur Gewährleistung dieser Effekte müssen bereits bei der Anlagenplanung und der folgen-

den Konstruktion geeignete Befestigungselemente berücksichtigt werden. Problematisch wird es jedoch stets in nicht seltenen Fällen, in denen nachträglich ein Bedarf an Vibrationsstechnik auftritt (neue Schüttgüter, geänderte Rezepturen o.ä.) und keine geeigneten Befestigungsmöglichkeiten an hochwertigen Anlagen (aus z.B. Edelstahl) vorgesehen wurden. Das Schweißen hingegen ist im Nachhinein keine optimale Lösung, denn einerseits kann sich dabei die Oberflächenqualität ver-

schlechtern, insbesondere bei dünnwandigen Behältern, Trichtern oder Rohren, weiterhin besteht dabei auch die Gefahr von feinen Spannungsrissen.

Seit längerem sind die Vorteile von Klebeverbindungen in der Konstruktionsplanung im Maschinenbau bekannt und werden vielseitig z.B. auch in der Pkw-Produktion genutzt: bis zu 15 l Klebstoff werden in Autos verarbeitet!

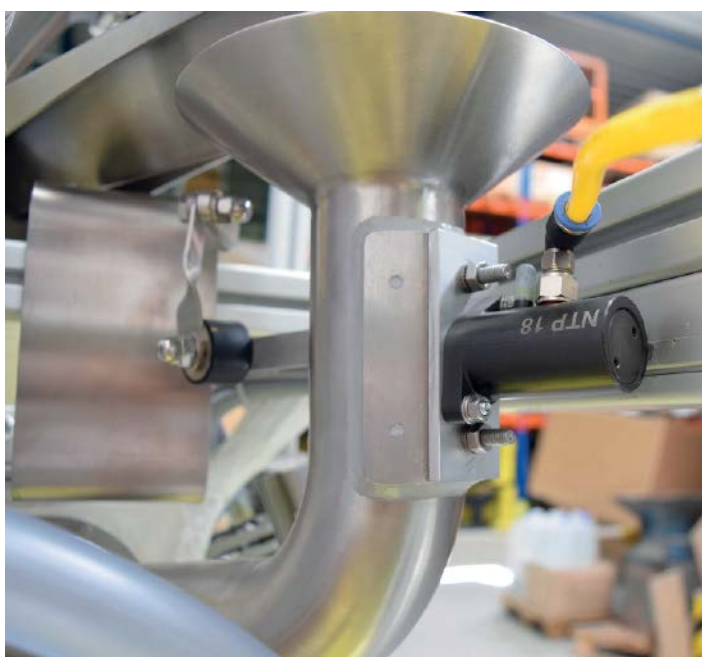
Ein Grund mehr für die Ingenieure von Netter Vibration tätig zu werden. Sie haben nach langer Forschungsarbeit in aufwendigen Teststudien eine Technik entwickelt, die mittlerweile seit vielen Jahren auf dem Markt und seither in der Befestigung von Vibratoren und Klopfern nicht mehr wegzudenken ist:

Mit der Klebekonsole des Herstellers, kurz NKK, ist nachträgliches Schweißen überflüssig, denn egal, ob am Silo, Rohr oder Trichter – mittels der NKK werden Klopfer und Vibratoren einfach, dauerhaft und schonend an der Zielkonstruktion befestigt.

## Erfahrungen mit dem Klebeverfahren

Die Vorteile des Klebeverfahrens liegen auf der Hand und die praktischen Erfahrungen der letzten Jahre überzeugen bereits Anwender in diversen Branchen. Die Klebekonsolen ermöglichen einen effizienten Energieübertrag zwischen dem Vibrator bzw. Klopfer und dem betroffenen Behälter, Silo oder Trichter.

Die Montage der NKK verläuft einfach und vergleichsweise rasch, denn die Konsole kann unkompliziert und ohne Fachpersonal mit elastischem Klebstoff befestigt werden und fun-



Besonders für Edelstahlkonstruktionen ist die Klebetechnik geeignet.

giert dann als Trägermedium von ausgewählten Klopfen bzw. Vibratoren.

Trotzdem ist diese Befestigungsart sicher, erprobt und die Montage ist sogar bei laufendem Betrieb möglich, ohne dass Produktionsabläufe länger unterbrochen werden müssen, was die Stillstandzeiten minimiert, die beim Schweißen oder Verschrauben normalerweise anfallen. Der betreffende Behälter muss vor der Anbringung der Konsole nicht entleert werden, zudem entfällt eine mögliche Beeinträchtigung des im Behälter befindlichen Materials durch die Wärmeentwicklung beim Schweißen.

Das Design der Klebekonsole gewährleistet eine gleichmäßige und effiziente Energieübertragung. Es treten keine Gefügeänderung auf und somit wird das Material der beklebten Konstruktion nicht beeinträchtigt.

Die elastische Klebeschicht garantiert eine dauerhafte Verbindung ohne Risse oder Brüche, die sich damit speziell für dünnwan-

dige Konstruktionen, Werkstoffe mit geringer Schweißignung und gesonderte Kunststoffe eignet. Netter Vibration bietet neben serienmäßigen Konsolen auch passgenaue Typen an, die individuell konstruiert und angefertigt werden.

### Die Anwendungsgebiete

Aufgrund der zuvor beschriebenen Fakten und technischen Details eignen sich Klebprozesse mit der NKK insbesondere für spezielle Anlagen sowie Umgebungen mit Gefahrenpotenzialen. Um der Gefahr von Rissen oder Brüchen im Material, die beim Anschrauben oder Anschweißen von Vibratoren besteht, vorzubeugen, sollte das Kleben auf jeden Fall bei dünnwandigen oder vorgeschädigten Behältern, Silos und Trichtern bevorzugt angewendet werden. Eine unabdingbare Alternative bietet das Kleben im Fall von schwer bzw. nicht schweißbaren Behältern. In explosionsgefährdeten Zonen (ATEX-Bereiche) ist das Schrau-

ben und Schweißen selbstredend verboten, sodass man bei nicht mobilen Anlagen sogar auf das Kleben angewiesen ist.



Anton Wegmann,  
Technische Beratung und  
Entwicklung, Netter Vibration

Wiley Online Library



Netter GmbH, Mainz-Kastel · Tel.: +49 6134 2901 - 0  
info@nettervibration.com · www.nettervibration.com

## Lasten sicher am Haken

Um etwas anzuheben, braucht es einen Kran, Seile oder Ketten – und schließlich Anschlagpunkte an der Last selbst. Als klassische und gleichsam einfachste Anschlagpunkte gelten Ringschrauben nach DIN 580, sie werden lastseitig in vorhandene Gewinde eingedreht. Wo keine Gewinde möglich sind, werden Ringmutter nach DIN 582 analog eingesetzt. Ganter bietet diese Normen in drei Werkstoffen an: Stahl, Edelstahl A2 und A4. Das Portfolio umfasst daneben aber weit bessere und tragfähigere, werkstofflich optimierte und vor allem besser handhabbare Anschlagpunkte. Besonders hervorzuheben sind die integrierten RFID-Tags. Diese ermöglichen, den jeweiligen Anschlagpunkt bei Verschleiß- und Sicherheitsprüfungen eindeutig zu identifizieren sowie digital und ohne Systembruch zu verwalten. Ein solcher RFID-Tag befindet sich bspw. in der Ringschraube GN 581 oder Ringmutter GN 583, die auch nach dem Anschrauben um ihre vertikale Achse drehbar bleiben. Beide Optionen kennzeichnen auch den Lastbügel GN 586.1, allerdings ist hier die Lastöse zusätzlich abklappbar. Und dank seiner kugelgelagerten Ringöse bleibt der Anschlagwirbel GN 5860 selbst unter Last voll drehbar. Nicht eingeschraubt, sondern angeschweißt wird der Lastbügel GN 587.1. Er eignet sich auch für Anwendungen im Freien, weil die Auslegung des Anschweißblocks eine geschlossene und damit korrosionssichere Naht erlaubt. Der Bügel selbst kann um 180° geschwenkt werden, wobei ihn eine optional integrierte Feder in jeder Position hält. Der Anschlagpunkt GN 589 zum Anschweißen ist allseitig belastbar. Seine minimale Aufbauhöhe ist von Vorteil, wenn z.B. die maximale Hakenhöhe des Hebezeugs limitiert ist. Als praktische Alternative zu Gewinde- oder Schweißlösungen gilt die Tragbolzen-Lösung, prädestiniert z.B. für Vorrichtungen und Werkzeuge, die häufig und rasch ihre Position wechseln. GN 1130 arbeitet nach dem Kugelbolzen-Prinzip mit axialer Sicherung und lässt sich per Knopfdruck lösen. Der neue Gewindetragbolzen GN 1133 wiederum erspart das zeitintensive Ein- und Ausdrehen in lastseitig vorhandene Gewinde. Hier verriegeln nicht Kugeln, sondern Gewindegsegmente, die per Knopfdruck formschlüssig ein- und ausgefahren werden. Die Verbindung zum Anschlagmittel übernimmt der integrierte, um 180° schwenkbare Schäkkel. Auch Schäkkel sind Teil des Sortiments. Die Schäkkel GN 585 basieren auf der US-Norm RR-C-271 und zeichnen sich gegenüber der DIN-Variante durch eine deutlich höhere Belastbarkeit aus.



© Otto Ganter

www.ganternorm.com

## Kugelhahn für aggressive Medien

Aufgrund des weltweit steigenden Bedarfs hat ChemValve-Schmid die Produktion und Nennweitenverfügbarkeit des ChemBall erneut ausgebaut. Der PFA-Kugelhahn ist für den Umgang mit aggressiven Medien ausgelegt. So kommt er unter anderem in den USA bei Unternehmen der Chlor-Alkali-Industrie erfolgreich zum Einsatz. Er basiert auf der patentierten TrueFloat-Technologie, bei der ein einteiliger PFA-Mantel die bewegliche metallische Verbindung zwischen Kugeln und Welle umschließt und auf diese Weise die Vorteile von geführter und schwimmender Kugel vereint. Das Schweizer Unternehmen hat die Produktionskapazitäten verdoppelt und eine eigene Abteilung für die Kunststoffbeschichtung des Kugelhahns eröffnet. Der Kugelhahn, vorab in den ASME-Größen priorisiert, ist ab sofort in den EN-Nennweiten DN 15, 20, 25, 40, 50, 80, und 100 erhältlich. Ab dem ersten Quartal dieses Jahres gesellen sich zusätzlich die beiden Nennweiten DN 32 und 65 hinzu und ab dem zweiten Quartal werden die Größen DN 150 und 200 verfügbar sein.

www.chemvalve-schmid.com

© Chemvalve-Schmid

