

Schwer zu schlagen

Planetengetriebe für den Einsatz unter rauen, erschwerten Bedingungen



Bei einem Feuerwehreinsatz zählt jede Minute. Im Notfall müssen alle Handgriffe sitzen. Um schnell handeln zu können, müssen die Einsatzkräfte schnell auf ihre technische Ausrüstung zugreifen können. So wird beispielsweise der Feuerwehrschauch, der auf einer Haspel im Aufbau des Fahrzeugs aufgewickelt ist, von Hand ausgezogen. Das in der Haspel sitzende Getriebe wird dabei unbestromt mitgedreht. Nach Beendigung des Einsatzes kann das Planetengetriebe den Schlauch wieder motorisch aufwickeln. Hinter diesem scheinbar routinemäßig einfachen Arbeitsschritt steckt jedoch eine technologische Hochleistung. Durch das manuelle Herausziehen des Schlauches wird die Haspel und der darin befindliche Getriebemotor sehr schnell mitgedreht. Durch die Getriebeübersetzung entstehen dabei am Motor Drehzahlen von mehreren tausend Umdrehungen. Außerdem könnte der Schlauch beim Aufwickeln abrupt stoppen, weil er irgendwo hängen geblieben oder jemand darauf getreten ist. Das Getriebe ist in diesem Fall zwar durch eine Überlastkupplung geschützt, muss aber dennoch ein Moment von 100 Nm ertragen. Mit dem neuen Planetengetriebe Performax Plus kann Zeitlauf ohne Einschränkung in solchen Situationen hohe Zuverlässigkeit selbst bei starker Belastung sicher stellen.

Antriebsstark und robust

Nahezu verdoppelte Drehmomente, die durch vergrößerte Zahnbreiten in der Eingangsstufe und einer Hohlradsverzahnung aus gehärtetem Stahl in der Abtriebsstufe

erreicht werden, zeichnen die Performax-Plus-Getriebe aus. Die besondere Leistungsfähigkeit der Baureihe basiert auf einer Konstruktionslösung, bei der der im Getriebe zur Verfügung stehende Bauraum bestmöglich genutzt wird: Durch Einsatz einer radialen Verschraubung (Bild 1) der einzelnen Gehäusekomponenten steht ein

2: Realisierbare Übersetzungen der Performax-Familie in der ersten und zweiten Stufe

maximaler Nutzdurchmesser für die Hohlradsverzahnung zur Verfügung. Lösungen mit axialer Verschraubung schränken dagegen den für die Verzahnung nutzbaren Bauraum ein, sodass nur verhältnismäßig kleine Hohlradsdurchmesser möglich sind und somit auch nur eingeschränkte Lasten übertragen werden können.

Das Gehäuse der ersten Stufe ist aus Zink-Druckguss, die aktiven Hohlräder der ersten Stufe sind aus Kunststoffguss. Die Trägerscheiben, die den Achsabstand definieren, bestehen aus Sinterelementen. Dadurch können die Kosten deutlich gesenkt werden. Neben den schrägverzahnten Kunststoffzahnradern in der ersten Stufe beinhaltet es eine ins gehärtete Stahlgehäuse eingebrachte Geradzahnverzahnung mit Planetenrädern, ebenfalls aus einsatzgehärtetem Stahl, in der zweiten Stufe. Hinzu kommt eine gehärtete und geschliffene

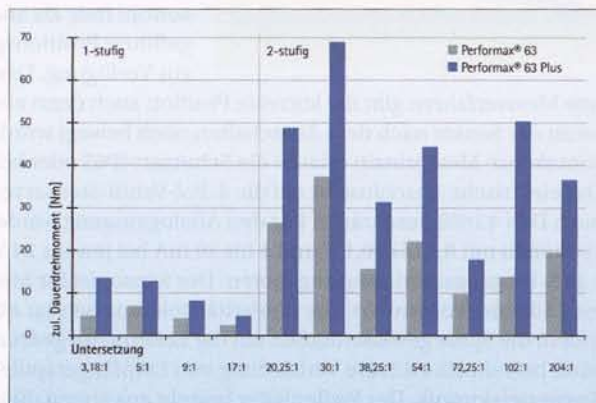
Friedrich Obermeyer

Mit der Weiterentwicklung einer Planetengetriebe-Reihe wurden Leistungsdichte, Laufruhe und Übersetzungsbreite weiter verbessert. Der Beitrag zeigt, was sich dahinter verbirgt und wie diese Getriebe bei der Feuerwehr eingesetzt werden.

Abtriebswelle, die in zwei verschiedenen Ausführungen verfügbar ist (Passfeder oder Fläche).

Stufe für Stufe überzeugend

Erhältlich ist das Performax Plus in den Größen 42, 52 oder 63. Übersetzungen von



bis zu 17 in der ersten Stufe sind ungewöhnlich im Antriebsmarkt (Bild 2). Dasselbe gilt bei den zweistufigen Versionen mit Übersetzungen bis 204.

Die Kombination von Performax Plus mit der Radiallaststufe HRL ist für extra hohe Radiallasten ausgelegt. Ein spezielles Trägergehäuse sorgt für eine exakte Führung der Planetenräder. Das Trägergehäuse wiederum wird durch ein leistungsfähiges Rillenkugellager optimal abgestützt. So können Radialkräfte – abhängig von der Abtriebsdrehzahl – von bis zu 2000 N übertragen werden. Zeitlauf ist außerdem in der Lage, eine Motorwellenverzahnung mit drei Zähnen, in Sonderfällen sogar mit nur einem Zahn herzustellen.

ZEITLAUF 25980110

www.vfv1.de/25980110

Weitere Informationen 26572100 www.vfv1.de/26572100

Friedrich Obermeyer ist Leiter Forschung & Entwicklung bei der Zeitlauf GmbH antriebstechnik & Co KG