

# Neue Labor- Rührwerksantriebe



Dipl.-Ing. Hans-Joachim Wunn\*)

**Der Markt für Laborrührwerke wird im Wesentlichen von frequenzrichter-geregelten Antrieben beherrscht. Jedoch erfüllen derartige Antriebe nicht alle Wünsche der Anwender in den Laboratorien und Technika, denn eine stufenlos regelbare Rührwerkswellendrehzahl zur Drehzahl Null bzw. ab Drehzahl Null bieten die Frequenzrichterantriebe nicht. Oftmals ist es aber von erheblichem Vorteil, auch Drehzahlbereiche unterhalb der aktuell bestehenden Möglichkeiten zur Verfügung zu haben.**



plaroJet.

Neben der Drehzahl ist das für den Rührvorgang zur Verfügung stehende Drehmoment von wesentlicher Bedeutung. Dieses Leistungsmerkmal betrachtend kann man sich der Tatsache nicht verschließen, dass den Labor-Frequenzrichter-Rührwerksantrieben häufig das dringend benötigte Drehmoment, besonders in den unteren Drehzahlberei-

chen, fehlt. Auch nachgeschaltete Untersetzungsgetriebe können hierbei nur teilweise Abhilfe verschaffen. Die zu rührenden Medien sind oftmals hochviskos bzw. verändern ihre Viskosität im Laufe der Reaktionsprozesse innerhalb des Rührwerksbehälters. Der Viskositätsverlauf ist dabei überwiegend völlig unbekannt oder eine nur sehr schwer zu definierende Größe. Insbesondere beim Ansetzen von verschiedenartigen zu rührenden Substanzen ist mitunter ein hohes Drehmoment bzw. eine ausreichend große Drehmomentreserve für nicht definierbare Zustände des Rührbehälterinhaltes von Bedeutung.

Dieser Problematik hat sich nun die planetroll GmbH & Co. KG aus dem schwäbischen Munderkingen angenommen. Auf der diesjährigenACHEMA in Frankfurt/M. stellte das Unternehmen erstmals Labor- und Technika-Rührwerksantriebe dem Fachpublikum vor, die die zuvor beschriebenen Probleme lösen helfen. Die planetroll-Ingenieure gaben diesen Rührwerksantrieben die Namen plaroJet und babyJet, die jeweils für verschiedene Leistungsbereiche entwickelt wurden.

Die Grundlage für diese beiden Antriebe bildet das bekannte planetroll-Regelgetriebe plaromaster. Dieses Regelgetriebe ist außergewöhnlich im Markt der drehzahlveränderbaren Antriebe. Es basiert auf dem Kugelrollprinzip und unter Ausnutzung der elastohydrodynamischen Kraftübertragung und

erzeugt sein Drehmoment somit weder form- noch kraftschlüssig. Das planetroll-Kugelrollgetriebe hat einen jahrzehntelangen erfolgreichen Weg in der Antriebstechnik zurückgelegt. Die jüngste Generation dieses Regelgetriebes ist seit Herbst 2003 unter dem Markennamen plaromaster im Markt etabliert.

Die beiden kleinsten (MRV und MR1) der insgesamt 7 Baugrößen umfassenden plaromaster-Baureihe bilden die Grundlage der Rührwerksantriebe.

Da bei den planetroll-Rührwerksantrieben plaroJet und babyJet das Regelgetriebe die Drehzahleinstellung vornimmt, genügt eine konstante Drehzahl des Antriebsmotors. Die Anforderung an den Motor ist eine möglichst geringe Geräuschkulisse und möglichst keine Kühlluft, die über den Motor in Richtung der zu rührenden Substanz bläst. Hierfür werden hochwertige Gleichstrommotoren als ideal geeigneter Antrieb verwendet. Durch das bei Gleichstrommotoren ohnehin notwendige Stromversorgungsmodul wird die Motorleistung am Rührgerät überwacht und bei Überlast oder Blockieren der Rührwelle der Motor abgeschaltet. Die verwendeten Gleichstrommotoren übertreffen vergleichbare leistungsfähige Wechselstrommotoren in der Laufruhe erheblich. Darüber hinaus ist ihr Wirkungsgrad gegenüber Wechselstrommotoren wesentlich besser, was zu einer geringeren Erwärmung des gesamten Rührantriebes führt.

Das am plaroJet und babyJet verwendete Drehzahlmesssystem ermittelt die jeweilige exakte Drehzahl der Rührwerkswelle, die elektronisch digital angezeigt wird. Die Drehzahlerfassung erfolgt über eine direkte Messung an der Abtriebswelle des Regelgetriebes. Der Dreh-

\*) Geschäftsführer planetroll GmbH & Co. KG, Brunnenbergstraße 11-13, 89597 Munderkingen.

zahlbereich der Rührwerks-  
welle bei beiden Antrieben  
beträgt 0...1200 min<sup>-1</sup>.

Die Verbindung zwischen  
Rührwerksantrieb und Rühr-  
werkswelle wird durch ein  
Bohrfutter hergestellt. Dabei  
gibt planetroll einem hart  
verchromten Bohrfutter mit  
Bohrfutterschlüssel den Vor-  
zug gegenüber einem Schnell-  
spannfutter, um ein even-  
tuelles Herunterfallen der  
Rührwerkswelle in den Rühr-  
werksbehälter beim Handling  
für das Lösen oder Arretieren  
des Rührorgans zu vermei-  
den. Letztendlich ist es aber  
dem Kundenwunsch überlas-  
sen, welche Verbindungstech-  
nik zwischen Antrieb und Rühr-  
organ eingesetzt wird. Als  
Rührorgan können verschiede-  
ne im Markt erhältliche und  
für die jeweilige Rührarbeit  
besonders geeignete Ausfüh-  
rungen zum Einsatz kommen.



#### babyJet.

Die DrehzahlEinstellung  
erfolgt stufenlos und mit li-  
nearer Charakteristik über ein  
Handrad. Die gesamte Rühr-

werksantriebskonfiguration  
kann problemlos im Dauerbe-  
trieb eingesetzt werden. Das  
Regelgetriebe selbst besitzt  
eine Lebensdauer-Fluidfüll-  
ung.

Bei der Gestaltung der  
äußeren Kontur der Rühr-  
werksantriebe wurde den  
hygienischen Bedingungen  
in Laboratorien durch die  
planetroll-Ingenieure große  
Bedeutung zugemessen. Es  
wurde streng darauf geach-  
tet, dass leicht zu reinigende  
Oberflächen und keine Ober-  
flächenvertiefungen, im Rah-  
men des technisch Möglichen,  
vorhanden sind. Für Anwen-  
dungen in der Farb- bzw. La-  
ckindustrie werden plaroJet  
und babyJet auch in silikon-  
freier Ausführung geliefert.

Die beiden Rührwerksan-  
triebe können an verschiede-  
nen Rührwerksstative  
oder natürlich auch direkt an  
standardisierte oder spezielle  
Laborgerätewandhalter  
montiert werden. Zur AICHEMA  
wurden plaroJet und babyJet,  
installiert an hochwertigen  
elektrisch höhenverstellbaren  
Stativen aus Edelstahl, prä-  
sentiert.

plaroJet und babyJet stel-  
len mit ihrem Konzept eine  
außergewöhnlich gute Alter-  
native zu der gegenwärtig in  
den Laboratorien und Techni-  
ka verwendeten Rührwerks-  
antriebstechnik dar. Mit ihren  
besonderen Vorteilen besitzen  
die planetroll-Rührwerksan-  
triebe Leistungsmerkmale, die  
den Anwendern völlig neue  
und breit gefächerte Einsatz-  
möglichkeiten bieten.

#### Rührwerksantriebe plaroJet/ babyJet

» 52

planetroll, Munderkingen,  
Tel. 07393/9518-34, Fax /9518-98,  
www.planetroll.de



**Zeit**  
sich zu verändern ?

Siehe Seite 66!