

## Neue Geräte und Chemikalien

Bei Steigerung der Leistung des Pumpstrahls in der normalen Raman-Streuung wird ein Schwellwert überschritten und stimulierte Stokes-Strahlung erzeugt, die wiederum mit dem Pumpstrahl in Phasenbeziehung tritt und zu einer stimulierten Anti-Stokes-Strahlung (Terhune-Ring) führt. Die Methode der kohärenten Anti-Stokes-Raman-Spektroskopie schickt außer dem Pumpstrahl einen zweiten Strahl mit der passenden Stokes-Frequenz, die durch Abstimmen des Lasers experimentell bestimmt werden kann, in die Probe. Wenn sich die beiden Strahlen unter dem richtigen Phasenanpassungswinkel schneiden, entsteht ein laserartiger Ausgangsstrahl. Diese kohärente Anti-Stokes-Strahlung erscheint als heller Fleck auf dem Terhune-Ring. Vorteile dieser Methode gegenüber der normalen Raman-Streuung sind der hohe Wirkungsgrad, die räumliche Kohärenz und starke Bündelung sowie die scharfe Trennung von jeder Hintergrundfluoreszenz. Erforderlich sind zwei von nur einem Pumplaser angeregte abstimmbare Laser im sichtbaren Bereich mit hoher Ausgangsleistung, die für viele Untersuchungen günstigerweise gepulst sein sollten. Die *Stickstoff-Farbstoff-Lasersysteme* von *Molelectron* (Vertrieb: *Polytec GmbH*, Waldbronn-Karlsruhe) werden bei dieser Methode erfolgreich eingesetzt. Anwendungen sind vor allem dann angebracht, wenn die Raman-Spektroskopie problematisch wird, z. B. bei zeitaufgelöster Raman-spektroskopie, Untersuchung fluoreszierender Stoffe (besonders in biologischen Proben), räumlich entfernten Analysen, Gasanalysen allgemein, Untersuchung von Schwingungsübergängen.

Die *Dow Chemical* (Vertrieb: *Dow Chemical Handels- und Verwaltungsgesellschaften* in Hamburg, Düsseldorf, Frankfurt/Main, München und Stuttgart) hat eine neue *Wärmeübertragungsflüssigkeit* entwickelt, die sich durch ungewöhnliche thermische Stabilitätseigenschaften bei hohen und niedrigen Temperaturen auszeichnet. Bei „Dowtherm J“ handelt es sich um eine alkylierte aromatische Verbindung, die keine anderen Elemente als Kohlenstoff und Wasserstoff enthält. Der Einsatzbereich des Produktes liegt unter Überdruck zwischen 181 und 301°C in Dampfform oder zwischen -73 und 301°C, bei entsprechendem Druck, in flüssiger Form. Gegenüber den im Apparatebau üblichen Metallen und Legierungen besteht keinerlei Korrosionsgefahr. Dank ihrer besonderen Eigenschaften besitzt die Flüssigkeit eine hervorragende Widerstandsfähigkeit gegenüber oxidativem und thermischem Abbau. Insbesondere ergibt die ausgezeichnete Wärmebeständigkeit zusätzlichen Schutz gegenüber unbeabsichtigter Überhitzung.

Von der *Janke & Kunkel KG, IKA-Werk*, Staufen, wird der neuartige *IKA-DEST-Rotationsverdampfer RV 05* angeboten. Bemerkenswert ist der robuste, wartungsfreie, kugelgelagerte Kondensatormotor als Antrieb mit ungewöhnlich starker Leistung und Kraftreserve. Das Teleskop-Schnellhebe- und Schwenksystem garantiert einen hohen Bedienungskomfort und macht die Bedienung des Rotationsverdampfers leicht. Die T-Form des Statives bewirkt eine gute Standfestigkeit bei allen Hebe- und Drehvorgängen.

Das Gerät paßt für alle handelsüblichen Glassätze mit NS 29 Schliffverbindungen. Für die verschiedenen An-

wendungsbereiche können darüber hinaus fünf spezielle Glassätze geliefert werden. Technisch besonders interessant ist die Lösung der normalerweise problematischen Kraftübertragung auf das Dampfdurchführungsrohr. Hier wird die starke Antriebsleistung über einen bajonettähnlichen Mitnehmer direkt auf das Dampfdurchführungsrohr mit Nocke sicher übertragen. Dadurch gibt es kein Rutschen oder Stehenbleiben in irgendeiner Arbeitsphase, auch nicht unter Vakuum.

Von *Plessey* (Vertrieb: *Oriel Optik GmbH*, Darmstadt) gibt es einen neuen *Miniatur-IR-Detektor*. Das photovoltaische *PbSnTe-Empfängerelement* für den Spektralbereich 8–14  $\mu$  ist in einem stabilen Miniaturdewar mit 10 min Kühldauer montiert. Das Dewar hat eine Innenbohrung für die Aufnahme von Joule-Thompson Kühlern oder die Füllung mit Flüssigstickstoff. Der Anwendungsbereich des neuen Detektors erstreckt sich von der Infrarotspektroskopie über thermische Abbildung zur Verwendung als Empfänger in der Nachrichtenübermittlung mittels  $\text{Co}^2$ -Laser. Peak-Detektivitäten von  $2 \times 10^2$  bei 10 nsec Anstiegszeit sind ohne weiteres erzielbar. Das niedrige 1/f-Rauschen dieser Art Empfängerdiode macht hohe Detektivität unterhalb 1 Hz möglich. Detektorelemente mit  $2,5 \times 10^{-3}$  bis  $2,5 \times 10^5 \text{ cm}^2$  Empfängerfläche sind möglich. Die Zusammensetzung des Blei-Zinn-Tellurids, welches durch Epitaxie gewonnen wird, kann so gesteuert werden, daß sich maximale Sensitivität zwischen 10 und 13  $\mu$  ergeben. Das Material ist von solch gleichmäßiger Zusammensetzung und Qualität, daß daraus monolithische Arrays gefertigt werden können. Der hohe Quantenwirkungsgrad dieses epitaktischen Materials macht diese Dioden besonders ideal für Heterodyne-Empfänger. Der Quantenwirkungsgrad, der bei 80% liegen kann, bewirkt eine Strom-Repossivity von bis zu 7 A/W.

*Störende Kalkniederschläge* bilden sich u. a. in industriellen Abwasserentgiftungs- und Neutralisationsanlagen sowie pH-Endkontrollen. Im alkalischen Medium setzt sich Kalk auf allen sich bietenden Flächen ab, auch auf *pH-Glasmembranen*. Dies verstärkt sich noch beim Alkalisieren oder beim Erhöhen der Temperatur (zum Beispiel im Waschkessel). Der Kalk stört die pH-Messung so sehr, daß die Messung träger wird und schließlich nicht mehr zuverlässig ist. Dann ist eine Wartung der Elektroden (Ausbau der pH-Sonde und Entfernen der Kalkschicht mit Säure) erforderlich.

Die *Polymetron AG*, Hombrechtikon/Schweiz, bietet jetzt eine automatische, periodisch arbeitende chemische *Reinigungsvorrichtung* an. Diese erlaubt es, den Kalkniederschlag mit einem „Säureprutz“ aufzulösen. Meist genügt ein Strahl von 30 ml alle 12 h. In offenen Becken und bei der großen Trägheit des chemischen Systems beeinflußt diese geringe Menge die Prozeßgenauigkeit nicht. Der Einsatz dieses automatischen chemischen Reinigungsmechanismus muß in allen Anwendungsfällen dem System angepaßt werden. Die Wartung der pH-Meßeinrichtung wird unter Einsatz der Reinigungsvorrichtung auf ein Minimum reduziert.