

Zeitschrift: Allgemeine schweizerische Militärzeitung = Journal militaire suisse =
Gazetta militare svizzera

Band: 52=72 (1906)

Heft: 7

Artikel: Die diesjährigen grossen englischen Flottenmanöver

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-98261>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Namen verbunden haben und doch sich ganz wohl fühlen in jenem Glauben, in jener Gleichgültigkeit. Allen Offizieren zum Bewusstsein zu bringen, dass sie pflichtvergessen sind, wenn sie nicht unermüdlich bei ihren Mitbürgern für das neue Gesetz wirken und diese Propaganda im ganzen Lande fürs neue Gesetz systematisch organisieren, ist heute die oberste Aufgabe des eidgenössischen Offiziersvereins. Wäre er nicht schon vorhanden, so müssten sich die Offiziere für diesen Zweck vereinen; somit hat der Offiziersverein nicht bloss die gleiche, sondern noch grössere Bedeutung als zur Zeit seiner Gründung. Es darf heute nichts geschehen, was ihm schadet, im Gegenteil, mag man auch sonst darüber denken wie man will, heute muss man für die Institution eintreten und alles tun, was ihre Macht und ihren Einfluss vermehrt.

Der Offiziersverein hat noch eine andere Bedeutung. Er ist das einzige Mittel, das wir jetzt haben, um die freiwillige geistige Beschäftigung unserer Offiziere mit militärischen Dingen zu fördern; schon viele wertvolle militärwissenschaftliche Arbeiten sind durch die Preisausschreibungen veranlasst worden. Es wäre bedauerlich, wenn durch Eingehen des eidgenössischen Offiziersvereins dies aufhören würde.

Schliesslich dürfen die demokratischen Institutionen unseres Landes nicht übersehen werden. In ihnen liegt es, dass notwendige Reformen nicht ausschliesslich nur aus der Initiative der Exekutive hervorgehen können, sondern es dieser sogar vielfach sehr erwünscht ist, wenn der Anstoss dazu aus grösseren Kreisen des souveränen Volkes erfolgt. Diese Aufgabe auf militärischem Gebiet liegt dem eidgenössischen Offiziersverein ob und wird ihm immer seine Daseinsberechtigung geben. Schon viele wertvolle Reformen sind durch Eingaben des Offiziersvereins veranlasst worden und es sei daran erinnert, dass er im Jahre 1888 auf die Notwendigkeit der Änderung des Wehrgesetzes hinwies und damit den Anstoss gab zu dieser grossen entscheidenden Reform, die jetzt endlich verwirklicht werden soll.

Das sind die Gründe, weswegen der eidgenössische Offiziersverein bestehen bleiben muss, auch wenn vom rein soldatischen Standpunkte aus viel dagegen gesagt werden kann.

Wenn aber der Verein bestehen bleiben soll, dann sind auch die periodischen Zusammenkünfte notwendig, die wir Offiziersfeste nennen. Schon im Jahre 1901 wurde von der Sektion Aargau der Antrag gestellt, die Feste nicht mehr abzuhalten. Wir haben damals (Militärzeitung Nr. 31, 1901) uns für Beibehaltung ausgesprochen und dies begründet und dabei dargelegt, dass jene Begleiterscheinungen nicht mehr vorkämen, derwegen diese Zusammenkünfte in Uniform besser

unterblieben. Das hat auch das letzte Offiziersfest in Zug vollauf bestätigt und damit fällt unseres Erachtens der einzige Grund gegen die Abhaltung weg. Allerdings äusserten wir damals auch, dass es sehr wünschenswert wäre, wenn der Kultus mit der „Vereinsfahne“ aufhören würde. Das sind für den militärisch fühlenden Offizier immer sehr unangenehme Momente, wenn die Offiziere in Uniform hinter der Vereinsfahne herziehen und wenn dann bei Abgabe und Übernahme der Vereinsfahne mit dieser ein Kultus getrieben wird, der für den Soldaten nur jener Fahne gebührt, für die er in Kampf und Tod zieht und die ihm allein das Symbol des Vaterlandes sein darf.

Die diesjährigen grossen englischen Flottenmanöver.

Die diesjährigen grossen englischen Flottenmanöver bilden vermöge ihrer Anlage und ihres Umfangs, sowie der Anzahl der Schiffe und der Dauer der Übungen ein beispielloses Ereignis nicht nur in der maritimen Welt, sondern in der Welt überhaupt, da sie die fernsten Meere umspannen werden. Sie bilden zugleich die Erprobung für die neue Verteilung und Organisation der englischen Flotte, die deren gesamte kampftüchtige Fahrzeuge auf kriegsbereiten Fuss setzte, schon im Frieden die Reservegeschwader formierte, sie mit Stamm-Mannschaften versah und sie durch regelmässige Übungen auf annähernde Kriegsbereitschaft brachte. Ferner aber repräsentieren die Manöver, während der Tagung der Konferenz in Algeiras, bei Lagos an der Südwestküste Portugals, etwa 250 Kilometer westlich Gibraltars beginnend, eine gewaltige Demonstration der Seemacht Englands.

Schon für das Vorjahr waren die Manöver geplant worden, dann aber mit Rücksicht auf die damalige ungeklärte Weltlage verschoben. Jetzt begannen sie Ende Januar mit den vorbereitenden Übungen fast sämtlicher Torpedofahrzeuge Englands in dessen heimischen Gewässern. Sie finden in diesem Monat in ihrer zweiten Periode damit ihre Fortsetzung, dass am 5. Februar 60 Schlachtschiffe, Kreuzer und Torpedoboote der Kanal-, Atlantischen-, und Mittelmeer-Flotte nach der Bai von Lagos abgingen, um sich zu gemeinsamen Übungen unter Admiral A. Wilson zu versammeln. Das atlantische Geschwader nahm bereits während der Fahrt zu dieser Konzentration vorbereitende Übungen vor. Diese Manöver, sowie die ihnen im Juni folgenden, werden fast die gesamte englische Flotte gleichzeitig auf Kriegsfuss setzen. Die Versammlungen von Kriegsschiffen im Februar und

Juni werden die grössten je stattgefundenen sein. Die Uebungen im Februar im atlantischen Ozean werden vorbereitende taktische Studien für die grossen Manöver im Juni bilden.

Das beständige Anwachsen der Flotten der übrigen Seemächte, namentlich der des europäischen Kontinents, und die gewaltigen Ereignisse des ostasiatischen Krieges und sein ganzer Verlauf, der die grosse Bedeutung der Flotte für den Schutz eines Inselreichs, wie Japan und England, und für seine Aggressive gegen den benachbarten Kontinent erneut darlegte, veranlassten England im Vorjahre, nicht nur zur Vereinigung der Hauptkräfte seiner Flotte in den Kriegshäfen der heimischen Küste in gesteigerter Kriegsbereitschaft, sondern auch zur Wiederaufnahme der Arbeiten an dem neuen Kriegshafen von Rosyth, im Firth of Forth und zur erweiterten Ausgestaltung Dovers aus einem Zufluchtsort und Torpedoflottillen-Station zu einem Kriegshafen ersten Ranges und zur geplanten Schaffung einer besonderen Nordsee-Flotte, deren am 10. Februar von Stapel gelaufenes erstes Schlachtschiff, der Dreadnought, von 18,000 Tonnen und zehn 30,4 cm-Geschützen für sich allein einem ganzen Geschwader überlegen sein soll. Das maritime Schwergewicht des europäischen Kontinents wurde somit nach dessen nördlichen Gewässern, dem Kanal und der Nordsee verlegt, während das Mittelmeerbecken, in dem nur die stark zurückgebliebene italienische Flotte, die noch verhältnismässig unbedeutende Oesterreich-Ungarns und das allerdings starke französische Mittelmeergeschwader, gegenüber dem britischen Mittelmeergeschwader stationiert sind, mehr in den Hintergrund trat. Allein die neue Verteilung der Geschwader der englischen Flotte genügte für die mit ihr angestrebte operative Kriegsbereitschaft nicht, es wurde auch noch eine Erprobung und Schulung in grossen, die übrige Welt und selbst die ostasiatischen Gewässer umfassenden Flottenmanövern für notwendig erkannt, denen jene Verteilung und ein möglicher Kampf mit, wie es scheint, mehreren Gegnern zu Grunde gelegt ist.

Der Plan zu diesen Manövern wurde vom ersten Lord der Admiralität, dem zurzeit bedeutendsten Admiral Englands, Sir John Fisher, entworfen, der infolge seiner Ernennung zum Admiral der Flotte, obgleich er die Altersgrenze von 65 Jahren erreicht hat, noch 5 Jahre im aktiven Dienst zu bleiben vermag. Ueber den Plan für die Februar-Manöver verlautet bis jetzt noch nicht Näheres; jedoch wird über denselben angenommen, dass England zur Kriegserklärung an mehrere Mächte veranlasst sei und dass der durch zwei getrennte Geschwader markierte Gegner in den nordwesteuropäischen und in den

atlantischen Gewässern operieren und namentlich den Handels- und Lebensmittel-Zufuhrverkehr Englands zu unterbinden suchen werde. Für die Juni-Manöveridee aber gilt die Annahme, dass die Küsten und Häfen der britischen Inseln von einer oder mehreren Seemächten bedroht werden.

Die bereits beendeten Manöver der Torpedoflottillen fanden unter dem Befehl Rear-Admiral Winsloes mit fast 100 Torpedobooten an den englischen Küsten statt, die Küstenwachstationen wurden dazu kriegsmässig besetzt und die Küstenbefestigungen hatten da, wo erforderlich, mit ihren Geschützen in die Manöver einzugreifen. Jedes verwendbare Fahrzeug ging dazu 2 Stunden nach dem Eintreffen der ersten Reserven in See. Diese Uebungen sollten auch den zahlreichen, für ihre Charge die Qualifikation besitzenden Unterleutnants und Leutnants, die schon seit einiger Zeit ihrer Verwendung harrten, Gelegenheit zur praktischen Schulung geben; es wurden die Torpedobooten nicht wie bisher von Deckoffizieren, sondern von Unterleutnants kommandiert. Im speziellen nahmen an den Manövern teil: die Sheerness-Chatham Reserve-Division mit 22 Torpedobootzerstörern, 6 Torpedobooten und 1 Aufklärungsfahrzeug. Die Portsmouth Reserve-Division mit 20 Torpedobootzerstörern, 7 Torpedobooten und 2 Aufklärungsfahrzeugen. Die Devonport Reserve-Division mit 27 Torpedobootzerstörern, 10 Torpedobooten und 1 Aufklärungsfahrzeug. Diese Flottillen versammelten sich am 27. Januar mit voller Bemannung bei Portland, Devonport und Chatham und manövrierten bis Anfang Februar an den englischen Küsten. Unmittelbar darauf wurden die drei grossen, in den europäischen Gewässern stationierten Geschwader der Kanalflotte, der atlantischen Flotte und der Mittelmeer-Flotte nebst ihren Kreuzergeschwadern in der Bai von Lagos und bei Las Palmas der kanarischen Inseln zusammen gezogen. An diesen Übungen der zweiten Manöverperiode in den portugiesischen und nordwestafrikanischen Gewässern nehmen teil 33 Schlachtschiffe, 16 Panzerkreuzer und gegen 12 geschützte Kreuzer unter Admiral Lord Ch. Beresford, die Vizeadmirale May, Curzon-Howe, Grenfell und 5 Rear-Admirale. Während der grossen Manöver im Juni wird gleichzeitig eine damit im Zusammenhang stehende Geschwader-Konzentration bei Singapore stattfinden. Zu den dann stattfindenden grossen Manövern in den englischen Gewässern werden sich die Inlandsschiffe und die Torpedoflottillen mit den drei permanenten Dienstgeschwadern vereinigen und werden 340 Fahrzeuge unter einer Flagge vereinigt sein.

Das Gewicht und die hohe Bedeutung dieser beiden Flottenversammlungen kann nicht unter-

schätzt werden, sie bezwecken der Welt den 2—3 Power-Standard der englischen Flotte darzulegen, ohne dass diese sorgfältig geplante, allgemeine Mobilmachung der Flotte dazu nötig hatte, auf ihre letzten Reserven zurückzugreifen. Abgesehen von den Stäben etc. und dem Personal der im Februar unter einem kommandierenden Admiral in See befindlichen Flotte wird, wie englischerseits geschäftsmässig hervorgehoben wird, der Wert der dabei versammelten Schiffe fast 60 Millionen £ repräsentieren, während im Juni diese Ziffer 100 Millionen erreicht. Eine derartige Demonstration der Seemacht Englands ist bisher ohne Beispiel, und die neue strategische Gruppierung, die eine so mächtige Konzentration gestattet, gilt in englischen Fachkreisen mit Recht als ein Faktor von gewaltiger Bedeutung in der europäischen Politik. Das Zeigen der Flagge wird dabei im grössten Masstabe durchgeführt werden; allein es ist nur ein zufälliges Zusammentreffen, dass die Vertreter der Mächte in dem Moment zur Konferenz in Algesiras versammelt sind, in dem dieser gewaltige politische Faktor sich bei Lagos an der portugisischen Küste versammelt.

Die relative Stärke der Seemächte seit der Vernichtung der russischen Flotte macht Europa für eine Reihe von Jahren zum Zentrum der internationalen Gravitation, allein dieser Umstand wird die britischen Schiffe in den fernen Meeren nicht verhindern, an dem allgemeinen Übungsprogramm im Monat Juni teilzunehmen. Die Manöver werden darauf abzielen, jedes heute noch für den Kriegsdienst beibehaltene englische Schiff in See gehen zu lassen, und es soll eine umfassende Erprobung des geheimen zum Schutz der englischen Handelsflotte in Kriegszeiten entworfenen Plans dabei stattfinden. Die Übungen im Februar sollen die Konzentration der englischen Flotten in den europäischen Gewässern und deren Kriegsbereitmachung demonstrieren für den Fall, dass der Ausbruch eines Krieges erwartet werden kann; den grossen Manövern im Juni aber werden die Verhältnisse eines aktuellen Krieges zu Grunde liegen, bei dem die Inlandshafen sich im Zustand der Mobilisierung und Kriegsbereitschaft befinden.

Der Gegner wird durch Kreuzer repräsentiert sein, welche Skeletgeschwader bilden, die von Stellen und unter Annahmen ausgehen, die dem höchstkommandierenden Admiral unbekannt sind. Die Flaggoffiziere werden auf allen Meeren, wenn immer und wo immer der Feind droht, selbständig agieren, werden jedoch zugleich auch die strategische Kette verbinden, die von Sydney nach Singapore, von Colombo nach Bombay und dem Kap von Aden nach Malta und Gibraltar bis zum Kanal und nach Rosyth und Halifax

reicht. Jede dieser Stationen bildet eine in direkter drahtloser Verbindung mit Whitehall stehende Operationsbasis. Die Gruppierung der Geschwader ist so geplant, dass sich unterlegene Kräfte in derartiger Anzahl zu versammeln vermögen, um bei Beginn der Operationen das Uebergewicht auf Englands Seite zu bringen. Die Admiralität setzte sich schon vor Monaten mit den verschiedenen Dampferlinien in Verbindung, um sich die Mitwirkung der grossen Gesellschaften bei der Ausarbeitung der zu erprobenden Massregeln zum Schutz des laufenden Handels im vollsten Masse zu sichern. Die Tätigkeit der Kreuzer wird sich über alle grossen Dampfschiff Routen erstrecken und die Dampfer werden die Signale der Kriegsschiffe beantworten und sich in dieser Hinsicht den Anforderungen des Scheinkrieges anpassen. Die feindliche Küste würde im Ernstfall blockiert werden und daher nur diejenigen feindlichen Schiffe in See bleiben, die als die Handelsschiffahrt gefährdende mobile Gegner gelten können.

Von dem Umfang der derzeitigen sowie der späteren Manöver gibt die nachstehende Liste der dabei beteiligten Schlachtschiffe und Kreuzer eine Vorstellung. Es sind dies an Schlachtschiffen: der Albemarle, Canopus, Exmouth, Montagu, Swiftsure, Dominion, Magnificent, Victorious, Implacable, Prince of Wales, Ocean, Albion, Cornwallis, Glory, Prince George, Triumph, Hindustan, Majestic, Bulwark, Irresistible, Queen, Vengeance, Cäsar, Duncan, Goliath, Russell, Commonwealth, King Edward VII, New Zealand, Formidable, London, Venerable, Hannibal. An Kreuzern: die Dido, Antrim, Hampshire, Amethyst, Berwick, Drake, Minerva, Lancaster, Juno, Devonshire, Argyll, Arregant, Cornwall, Essex, Venus, Leviathan, Topaze, Good Hope, Roxburgh, Bedford, Cumberland, Diana, Carnarvon, Suffolk.

An den grossen Manövern werden überdies etwa 240 kleinere Fahrzeuge teilnehmen, und die Reservegeschwader werden 40 Schlachtschiffe und Kreuzer der vorstehenden Liste hinzufügen. Das diesjährige englische Flottenprogramm wird daher das bedeutendste sein, das je von der englischen Flotte ausgeführt wurde. Die heutige strategische Bedeutung Europas wird ein hervorragendes Moment in den Manöverplänen bilden; diese Manöver sind auch die ersten, welche abgehalten werden nach der der neuen Weltlage entsprechenden Verteilung der englischen Geschwader. Es sollen auch die Lehren des russisch-japanischen Seekrieges bei der Aufstellung der Direktive für die Abhaltung der Übungen volle Berücksichtigung finden, und da die englischen Militärattachés allein Zeugen der geheimen Bewegungen und Operationen der japanischen Flotte waren, so erwartet man von den dadurch

gewonnenen Erfahrungen, dass sie die diesjährige Tätigkeit der englischen Flotte zu grösserer Bedeutung wie irgend eine frühere Kriegsübung erheben werden. Selbstverständlich werde der Schleier des Geheimnisses die grossen Operationen umgeben.

Es ist schon vorher erwähnt worden, dass die Zahl der Schiffe, die an den Manövern im Juni teilnehmen, 340 beträgt, unter diesen sind 34 grosse Schlachtschiffe und 24 Kreuzer und die Reservegeschwader werden an die erste Linie 40 Schlachtschiffe hinzufügen.

Aus allem Dargelegten geht hervor, dass diese Manöver nicht bloss eine grosse Demonstration der englischen Seemacht sein sollen, sondern auch für die Verwendung der Seemacht im Kriegsfall eine sehr wertvolle Vorbereitung sein können.

Das französische und deutsche Infanteriegewehr und ihre Geschosse.

Die Kriege der jüngsten Zeit, darunter natürlich obenan der ostasiatische, haben erneut ergeben, dass die Infanterie nach wie vor die Hauptwaffe bleibt. Gerade so wie die Infanterie in Prozenten ihres Bestandes berechnet die weitaus grössten Verluste hat, so ist es auch der Fall mit der Wirkung der Waffen. Von 100 Verwundeten und Getöteten sind 88 % durch das Gewehrfeuer getroffen worden, 8 % durch Artilleriefeuer und 4 % durch blanke Waffe. Nur die Verwundungen durch das Bajonett waren im russisch-japanischen Kriege etwas zahlreicher wie in den vorhergehenden.

Die französische Infanterie ist immer noch mit dem Gewehr Modell 1886, dem ersten aller kleinkalibrigen Schnellfeuergewehre, ausgerüstet. Zwei Jahre nach seiner Einführung nahm Deutschland das Gewehr 1888 von gleichem Kaliber und ungefähr gleicher Leistungsfähigkeit an. Seitdem sind alle übrigen Armeen gefolgt, und manche selbst bis zum Kaliber von 6 mm herabgegangen, von denen jedoch einige zu der Überzeugung gelangten, dass sie sich auf unrichtigem Wege befanden, da die zu kleinen Geschosse zu kurz ausser Gefecht setzende Wunden verursachen. Das vom deutschen Gewehr in seinen Gesamtleistungen erreichte „Lebelgewehr“ wurde bis jetzt in ballistischer Hinsicht noch in keiner wesentlichen Richtung übertroffen. Es hat jedoch einen Fehler: sein Repetiermechanismus wird allgemein als weniger praktisch befunden, wie das heute fast von allen anderen Armeen und auch von der französischen für ihre umgestalteten Kavallerie- und Artilleriegewehre angenommene System des „Zubringers“. Aber auch das deutsche Gewehr hatte einen ziemlich bedeutenden Fehler. In der Absicht, eine Überhitzung des Laufs beim

Schnellfeuer zu vermeiden, wurde dieser mit einem Stahlmantel umgeben, der durch eine nur 2 mm starke Luftschicht von ihm getrennt ist. Die Praxis ergab nun, dass dieser zur Verminderung der Schwere notwendigerweise dünn gehaltene Mantel sich leicht verwarf und dadurch die Treffsicherheit der Waffe erheblich beeinträchtigte. Man nahm daher 1897 ein neues Gewehr vom selben Kaliber, ohne Mantel, an, und führte zugleich einige unbedeutende Verbesserungen ein. Allein die Bewaffnung mit diesem Gewehr ist noch nicht vollständig durchgeführt und ein Krieg würde das Deutsche Reich daher noch grossenteils mit dem Modell 88 ausgerüstet finden.

Die französische Armee betrat 1898 in der Bewaffnung insofern eine ganz neue Bahn, indem ein neues verlängertes, sehr spitzes, massives Messinggeschoss, das D-Geschoss, angenommen wurde, das einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den früheren Geschossen repräsentiert. Seine Flugbahn ist derart rasant, dass sie sich bis auf 650 m nicht über Mannshöhe erhebt, und somit in dieser Zone die genaue Distanzermittlung sehr in den Hintergrund treten lässt. Darüber hinaus ist die gefährdete Zone, und zwar der Teil des Flugbahnendes, dessen Höhe geringer wie 1,70 m ist, ebenfalls sehr tief, etwa um das doppelte desjenigen des Lebelgeschosses, was ebenfalls Distanzschätzungsfehler sehr abschwächt, ohne dass dabei das Ziel verfehlt wird. Zugleich ist bei dem neuen Geschoss die Durchschlagskraft gesteigert; denn es durchschlägt noch 90 cm Tannenholz und 8 mm Stahl, während seine Tragweite auf 4400 m gestiegen ist, sodass das Visier bis auf 2400 m eingerichtet zu werden vermochte. Überdies deformiert sich das massive Geschoss nicht beim Aufschlagen auf den Boden, wenigstens nur sehr wenig, indem es sich nur etwas krümmt, während bekanntlich alle mit einem Mantel umgebenen Bleigeschosse sich vor diesem trennen, eine sehr unregelmässige Form annehmen und derart sehr rasch ihre Flug- und Durchschlagskraft verlieren. Da nun $\frac{3}{4}$ der Geschosse, namentlich von sehr rasanter Flugbahn, ricochettieren, so ist es von Wichtigkeit, dass diese Aufschläger möglichst ihre verletzenden Eigenschaften behalten.

Nach langen Versuchen wurde für das deutsche Heer etwa vor Jahresfrist ein Geschoss von fast gleicher Form wie das französische, das S-Geschoss, angenommen. Ebenfalls sehr spitz, ist es jedoch weniger lang und leichter. Gleichzeitig wurde die Pulverladung verstärkt. Hieraus ergab sich die sehr hohe Anfangsgeschwindigkeit von 860 m, während die des neuen französischen Geschosses nur 700 m in der Sekunde beim Verlassen des Rohrs beträgt. Aus diesen