

Inhaltsverzeichnis

Grundlagen und Praxis endoskopischer Untersuchungen

J. Reling

1	Grundsätzliches	2
1.1	Was ist Endoskopie?	2
1.2	Endoskoptypen	2
2	Grundlagen der Bildübertragung von Endoskopen	4
2.1	Das optische System starrer Endoskope	4
2.2	Das optische System flexibler Endoskope	6
2.3	Videoendoskop	9
3	Kenndaten starrer und flexibler Endoskope	10
3.1	Mechanische Kenndaten	10
3.2	Optische Kenndaten	10
3.2.1	Blickrichtung und Gesichtsfeldwinkel	10
3.2.2	Vergrößerung	11
4	Endoskopisches Zubehör	14
4.1	Beleuchtung	15
4.1.1	Warmlichtbeleuchtung	15
4.1.2	Kaltlichtbeleuchtung	16
4.1.3	Vorsicht Kaltlicht!	17
4.2	Optische Zubehörinstrumente	17
4.3	Mechanische Zubehörinstrumente	18
5	Sonderausführungen	20
5.1	Zerlegbare Endoskope	20
5.2	Endoskop mit indirekter Beleuchtung	20
6	Dokumentation endoskopischer Befunde	22
6.1	Foto	23
6.2	Video	24
6.3	Film	25
7	Endoskopie in der Praxis	26
7.1	Kriterien für die Auswahl einer geeigneten Endoskopieausrüstung	27
7.1.1	Starre Endoskope	27
7.1.2	Flexible Endoskope	30
7.2	Endoskopie unter erschwerten Umgebungsbedingungen	30

7.2.1	Hohe Drücke	30
7.2.2	Hohe Temperaturen	31
7.2.3	Kernstrahlung	31
7.2.4	Prüfung in explosions-gefährdeten Bereichen	32
7.3	Messen mit dem Endoskop	32

***Strömungs- und Verbrennungsuntersuchungen
in Motoren mit Hilfe von Endoskopen***

H. Flögel

8	Grundsätzliche Überlegungen	36
8.1	Zeitliche Auflösung	36
8.2	Lichtstärke von Endoskopen, Äquivalenzblendenzahl	37
8.3	Auflösungsvermögen von Endoskopen	40
8.4	Bildverzerrungseigenschaften von Endoskopen und Korrekturmöglichkeiten	43
9	Gemischaufbereitung im Saugrohr von Ottomotoren	46
10	Strömungsuntersuchungen im Zylinderinnenraum von Verbrennungsmotoren	48
11	Verbrennungsuntersuchungen in Dieselmotoren	52
11.1	Vorkammer-Dieselmotor	52
11.2	Diesel-DE-Motor	55
12	Zusammenfassung	59

***Endoskopisches System zur Untersuchung der Vorgänge
in chemischen Reaktoren bei Temperaturen über 1000 °C***

M. Werschy

13	Allgemeines	62
14	Neues Sondensystem mit Endoskopen	64
15	Zusammenfassung	70
Literatur		73