

## Ölreinheitsklassen

Verschmutzungsclassen geben durch die Klassifizierung der Schmutzkonzentration Aufschluss über die Ölreinheit. Die Konzentration wird durch die Partikelgrößenverteilung charakterisiert. Die Idee der Reinheitsclassen war, den unterschiedlichen Ansprüchen von Maschinenteilen im Hydraulik- und Schmierbereich bezüglich der Ölreinheit gerecht zu werden. Die empfohlene Ölqualität ist nicht allein von der Sauberkeit des jeweiligen Bauteiles abhängig; es müssen des Weiteren dessen Schmutzempfindlichkeit und Verfügbarkeit berücksichtigt werden. Um die gewünschte Reinheit zu erzielen muß ein individuelles Filterkonzept entwickelt werden.

ISO 4406	ISO Code																									
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Anzahl der Partikel der angegebenen Größe in 10 cm <sup>3</sup>																									
von (ausgeschlossen)	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	64	130	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	130000	250000	500000	1000000	2000000	4000000	8000000
bis (eingeschlossen)	0,5	1	2	4	8	16	32	64	130	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	130000	250000	500000	1000000	2000000	4000000	8000000	16000000

Die ISO 4406 klassifiziert alle Partikel > 5 µm und > 15 µm

Beispiel: Eine Hydrauliköl-Probe mit:

13524 Partikeln > 5 µm und

1298 Partikeln > 15 µm

wird in eine ISO-Reinheitsklasse von 14 / 11 eingestuft, wobei die erste Zahl die 5µm- und die zweite Zahl die 15µm - Partikelgröße beschreibt.

Aufgrund der fortgeschrittenen Meßtechnik und der steigenden Bedeutung der Fein- und Feinstfiltration

wurde in Anlehnung an die ISO 4406 eine dritte Klasse für die Klassifikation von Partikel > 2µm hinzugefügt.

Teilchengröße µm	Filterklasse nach NAS 1639													
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Zulässige Anzahl von Schmutzpartikeln in Hydraulikflüssigkeiten pro 100 cm <sup>3</sup>													
5-15	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	32000	64000	128000	256000	512000	1024000
15-25	22	44	89	178	356	712	1425	2850	5700	11400	22800	45600	91200	182400
25-50	4	8	16	32	63	126	253	506	1012	1025	4050	8100	16200	32400
50-100	1	2	3	6	11	22	45	90	180	360	720	1140	2880	5760
über 100	0	0	1	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

Die NAS Ölreinheits Klassifikation kennzeichnet die Partikelverteilung in den o.a. Größenintervallen.

Beispiel:

Eine Ölprobe besitzt eine Verteilung von:

25.000 Partikel im Bereich 5- 15µm = NAS 7

2.500 Partikel im Bereich 15- 25µm = NAS 6

600 Partikel im Bereich 25- 50µm = NAS 7

10 Partikel im Bereich 50-100µm = NAS 3

0 Partikel im Bereich > 100µm = NAS 0

Die höchste gemessene NAS Klasse in allen Größenbereichen ergibt das Gesamtergebnis der Probe = NAS 7.

Im Gegensatz zur zur ISO wird bei der NAS Klassifikation daher immer nur eine Zahl angegeben

Teilchengröße µm	Filterklasse nach SAE, ASTM, AIA						
	0	1	2	3	4	5	6
	Zulässige Anzahl von Schmutzpartikeln in Hydraulikflüssigkeiten pro 100 cm <sup>3</sup>						
5-10	2700	4600	9700	24000	32000	87000	128000
10-25	670	1340	2680	5360	10700	21400	42000
25-50	93	210	380	780	1510	3130	6500
50-100	16	28	56	110	225	430	1000
über 100	1	3	5	11	21	41	92