

Datenblatt USAF Target 1951

Das hochauflösende USAF Test Target von Opti-Cal ist in einen schwarz eloxierten Aluminium Mikroskop Objektträger eingebettet und bietet in Übereinstimmung mit dem 1951 US Air Force MIL-STD-150A alle Strukturen bis hinunter zur Gruppe 11, Element 6. Damit handelt es sich das höchstauflöste kommerziell erhältliche Test Target und somit um die Ideallösung für all Ihre hochauflösenden Mikroskopsysteme.

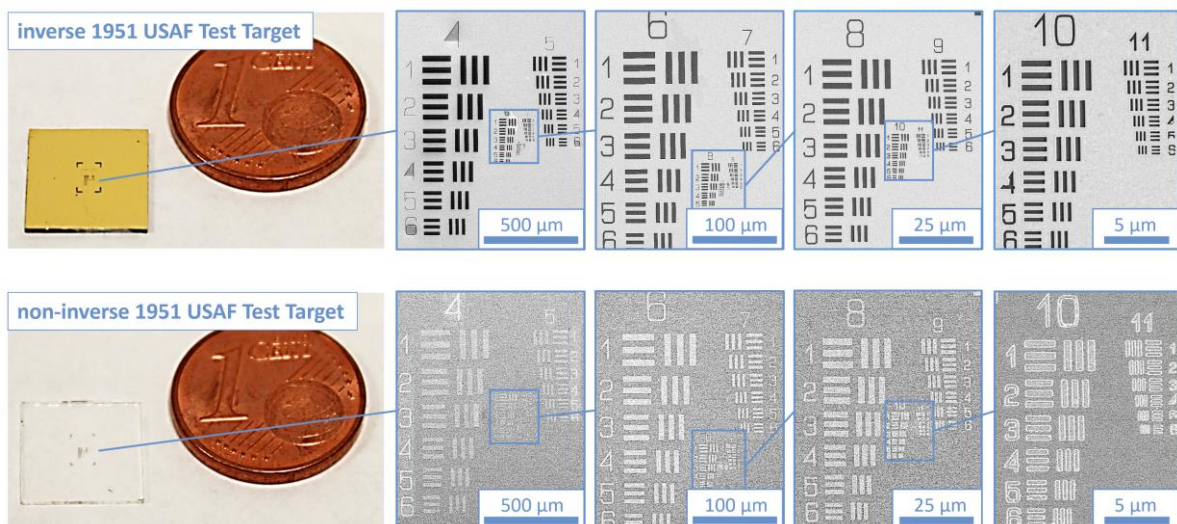


Abb. 1: USAF Test Target 1951. Negatives (obere Reihe) und positives (untere Reihe) Test Target mit rasterelektronenmikroskopischen Aufnahmen der einzelnen Strukturen.

Die Auflösung repräsentierende Raumfrequenz des Test Targets ist als Anzahl der Linienpaar pro mm durch den folgenden Ausdruck gegeben:

$$res = 2^{Gruppe+(Element-1)/6}, \quad [res] = \text{Linienpaare} / \text{mm}$$

und in Tabelle 1 dargestellt. Die sich daraus rechnerisch ergebenden Linien- bzw. Lückenbreiten sind in Tab. 2 gelistet, wobei die minimalen Strukturdetails all unserer hochaufgelösten USAF Test Targets im Bereich von 135 nm liegen.

Opti-Cal GmbH

Prof. Dr.-Ing. habil. Matthias Eifler, M.B.A.
Geschäftsführer

Erwin-Schrödinger Str., Geb. 56
67663 Kaiserslautern, +49 631 / 34359706
www.opti-cal.de eifler@opti-cal.de

Die Test Targets sind als **Negativ-** und **Positivvariante** erhältlich.

- **Negativ USAF Test Target:**
klare, transparente Linien auf einer reflektierenden Oberfläche (ca. 3 nm Cr + 100 nm Au)
- **Positiv USAF Test Target:**
reflektierende Linien (50 nm Cr) auf klarem, transparentem Hintergrund.

Für alle Proben wird ein (10 x 10 x 0,55) mm Quarzglas als transparentes, amorphes Substratmaterial verwendet. Wie in Abb. 1 illustriert, zeichnet sich das USAF Test Target der Opti-Cal GmbH durch höchste Qualität und Auflösung aus.

Tab. 1: Raumfrequenz (Auflösung). Dargestellt als nominelle Linienpaare pro mm. Die Elementnummer befindet sich auf den Proben links bzw. rechts der Linien, die Gruppennummer stets oberhalb.

element number	group number							
	4	5	6	7	8	9	10	11
1	16,0	32,0	64,0	128,0	256,0	512,0	1024	2048
2	18,0	35,9	71,8	143,7	287,4	574,7	1149	2299
3	20,2	40,3	80,6	161,3	322,5	645,1	1290	2580
4	22,6	45,3	90,5	181,0	362,0	724,1	1448	2896
5	25,4	50,8	101,6	203,2	406,4	812,7	1625	3251
6	28,5	57,0	114,0	228,1	456,1	912,3	1825	3649

Tab. 2: Linien- (oder Lücken-) Breite. Dargestellt als nominelle Werte in µm. Die Elementnummer befindet sich auf den Proben links bzw. rechts der Linien, die Gruppennummer stets oberhalb.

element number	group number							
	4	5	6	7	8	9	10	11
1	31,250	15,625	7,813	3,906	1,953	0,977	0,488	0,244
2	27,841	13,920	6,960	3,480	1,740	0,870	0,435	0,218
3	24,803	12,402	6,201	3,100	1,550	0,775	0,388	0,194
4	22,097	11,049	5,524	2,762	1,381	0,691	0,345	0,173
5	19,686	9,843	4,922	2,461	1,230	0,615	0,308	0,154
6	17,538	8,769	4,385	2,192	1,096	0,548	0,274	0,137