

# TEIL I

## DIE BESTIMMUNG EINER GEMEINSAMEN MAßEINHEIT

### GRUNDLAGEN

Die Himmelscheibe besteht aus 32 Goldpunkten und insgesamt fünf großen Goldapplikationen (Bearbeitungsphasen I – IV). Auf der ursprünglichen Scheibe (Bearbeitungsphase I) werden von den meisten Betrachtern drei Objekte als mögliche Symbole wahrgenommen: Vollmond, Mondsichel und Sternengruppe. In den späteren Bearbeitungsphasen wurden drei weitere Goldapplikationen (zwei Horizontbögen sowie die Sonnenbarke) hinzugefügt <sup>(1)</sup>.

Die Abmessungen aller fünf großen Goldapplikationen sowie der aus sieben Goldpunkten bestehenden Sternengruppe dienen als Grundlage für diese Analyse. Ebenso die Durchmesser der weiteren 25 Goldpunkte sowie die Abstände zwischen den Mittelpunkten der Symbole. Die Abmessungen erfolgten an einer maßstabsgetreuen Abbildung der Himmelscheibe <sup>(2)</sup> mittels Zirkel und Lineal.

Die Durchmesser wurden unter größtmöglicher Annäherung an die Kreisform ermittelt. Die horizontale Mittelachse der Himmelscheibe wurde bestimmt durch die Gerade durch den halben vertikalen Durchmesser (31,2 cm / 15,6 cm) und die Mitte des versetzten Goldpunktes mittig vor dem linken Horizontbogen. Der Scheibenmittelpunkt befindet sich mittig auf dem horizontalen Durchmesser (32,0 cm / 16,0 cm).

Die teilweise im Randbereich der Horizontbögen und des Vollmonds sichtbaren Bearbeitungsspuren oder Ritzungen (Abb. 1), die einem Kreisradius folgen, wurden ebenfalls zur Bestimmung der jeweiligen Durchmesser und Radien herangezogen, da sie als konstruktive Grundlage dieser Applikationen gewertet werden.



Abb. 1 Ritzungen im Bereich des Außendurchmessers des linken Horizontbogens sowie des Symbols Vollmond

### DIE ABMESSUNGEN DER GOLDAPPLIKATIONEN

**Himmelscheibe** (Bearbeitungsphase IV): Diese weicht leicht von der Kreisform ab. Der Scheibendurchmesser beträgt vertikal 31,2 cm, horizontal 32,0 cm. Als Grundlage für die Analyse wird der Radius 15,8 cm aus dem gemittelten Durchmesser von 31,6 cm bestimmt.

**Horizontbögen:** Diese weisen an ihrem Außenrand teilweise bogenförmige Ritzungen auf. Gemessen an deren oberen und unteren Enden jeweils durch den Scheibenmittelpunkt sowie auf der horizontalen Scheibenmittelachse beträgt der jeweilige Durchmesser 31,5 cm, 31,8 cm und 31,6 cm. Die Position der beiden Horizontbögen wird daher auf einem Kreis mit gemitteltem Durchmesser von 31,6 cm bestimmt (Radius 15,6 cm).

**Symbol Vollmond:** Der gemessene Durchmesser von der Ritzung am rechten Randbereich bis zum linken Rand des Goldsymbols wurde mit 10,3 cm bestimmt.

**Symbol Mondsichel:** Der dem Durchmesser der Mondsichel zugrunde liegende äußere Kreis misst 12,8 cm, der die Sichel bildende innere 15,4 cm.

**Symbol Sternengruppe:** Der Durchmesser der Sternengruppe beträgt 5,4 cm.

**Symbol Sonnenbarke:** Der Durchmesser wurde mit 15,5 cm ermittelt.

**Goldpunkte:** Die Durchmesser der 32 Goldpunkte wurden durch Annäherung an die Kreisform bestimmt. Die Nummerierung der Goldpunkte erfolgt im Uhrzeigersinn, beginnend mit dem oberstem Punkt der Scheibe als Punkt Nr. 1. Es ergibt sich die folgende Verteilung:

Durchmesser	Goldpunkt Nr.	Anzahl
10 mm	1,17,23,24	4
11 mm	2,3,4,8,9,10,12,13,15,16,20,21,22,26,28,29,31,32	18
12 mm	5,6,7,18,25	5
13 mm	19,27	2
Nicht prüfbar	11 + 14 (unter Horizontbogen), 30 (Beschädigung)	3

Die ermittelten Durchmesser liegen zwischen 10 mm und 13 mm. Es wird ein gemittelter Durchmesser von 1,1 cm bestimmt.

Als Grundlage für die Analyse ergeben sich somit die folgenden Durchmesser:

Bezeichnung	Durchmesser
Goldpunkt	1,1 cm
Sternengruppe	5,4 cm
Vollmond	10,3 cm
Mondsichel (außen)	12,9 cm
Mondsichel (innen)	15,9 cm
Sonnenbarke	15,8 cm
Horizontbogen links / rechts	31,6 cm
Scheibendurchmesser	31,6 cm

## DIE ABSTÄNDE DER SYMBOLMITTELPUNKTE

Die Mittelpunkte der drei bei der Herstellung eingearbeiteten großen Goldapplikationen Vollmond, Mondsichel und Sternengruppe (Bearbeitungsphase I) sowie der nachträglich applizierten Sonnenbarke werden wie folgt bestimmt:

Vollmond:	Mittelpunkt des gemessenen Durchmessers zwischen Ritzung und linkem Rand im Schnittpunkt mit der horizontalen Scheibenmittellachse
Mondsichel:	Mittelpunkt des gemessenen Außendurchmessers
Sternengruppe:	Mittelpunkt des mittleren Goldpunktes
Sonnenbarke:	Mittelpunkt des gemessenen Außendurchmessers

Die folgenden Abstände zwischen den Mittelpunkten dieser vier Symbole dienen als weitere Grundlagen für die Analyse.

Bezeichnung	Abstand
Sternengruppe - Mondsichel	7,6 cm
Vollmond - Sonnenbarke	9,3 cm
Mondsichel - Sonnenbarke	10,2 cm
Vollmond - Mondsichel	10,5 cm
Vollmond Sternengruppe	10,5 cm
Sternengruppe - Sonnenbarke	15,4 cm

Die Abstände dieser vier Symbole zu den beiden ursprünglich nicht vorhandenen Horizontbögen wurden nicht erfasst, da deren Funktion zur Bestimmung der Sonnenauf- und -untergangsorte an den Sonnwendterminen am Standort Nebra <sup>(3)</sup> wohl die optimale Positionierung am Scheibenrand vorgab. Die bereits beschriebene Lage der beiden Horizontbögen auf einem Kreis mit gemitteltem Durchmesser 31,6 cm fließt jedoch in die Analyse ein.

## DIE FESTLEGUNG ZULÄSSIGER MAßTOLERANZEN

Die Differenz zwischen dem größten und kleinsten gemessenen Durchmesser der Himmelscheibe (31,2 cm / 32,0 cm) beträgt 8 mm. Wird die Kreisform als gewollt -aber als handwerklich nicht exakt realisierbar\*- vorausgesetzt, ergibt sich bezogen auf den Radius eine Abweichung von 4 mm. Die zulässige Abweichung wird daher auf maximal 4 mm begrenzt. Die Ungenauigkeit der Messung mit circa 1 mm wird nicht berücksichtigt.

*(\*Anmerkung: Es wäre denkbar, dass bei der Herstellung (Bearbeitungsphase I) auch eine kreisrunde Form bestand, die zur Aufnahme der Horizontbögen erst nachträglich aus handwerkstechnischen Gründen (Überstand für Tauschierungsgruben) verbreitert werden musste.)*

## DIE BESTIMMUNG EINER GEMEINSAMEN MAßEINHEIT

Die Auswertung basiert auf den nachstehenden Abmessungen:

### Radien und Durchmesser

Bezeichnung	Abkürzung	Durchmesser	Radius
Goldpunkt	GP	1,1 cm	
Sternengruppe	SGr		2,7 cm
Vollmond	VMr		5,15 cm
Sternengruppe	SGd	5,4 cm	
Mondsichel (außen)	MSar		6,45 cm
Sonnenbarke	SBr		7,9 cm
Mondsichel (innen)	MSir		7,95 cm
Vollmond	VMd	10,3 cm	
Mondsichel (außen)	MSad	12,9 cm	
Sonnenbarke	SBd	15,8 cm	
Horizontbogen links	HBl		15,8 cm
Horizontbogen rechts	HBr		15,8 cm
Himmelsscheibe	SD		15,8 cm
Mondsichel (innen)	MSid	15,9 cm	

### Abstände

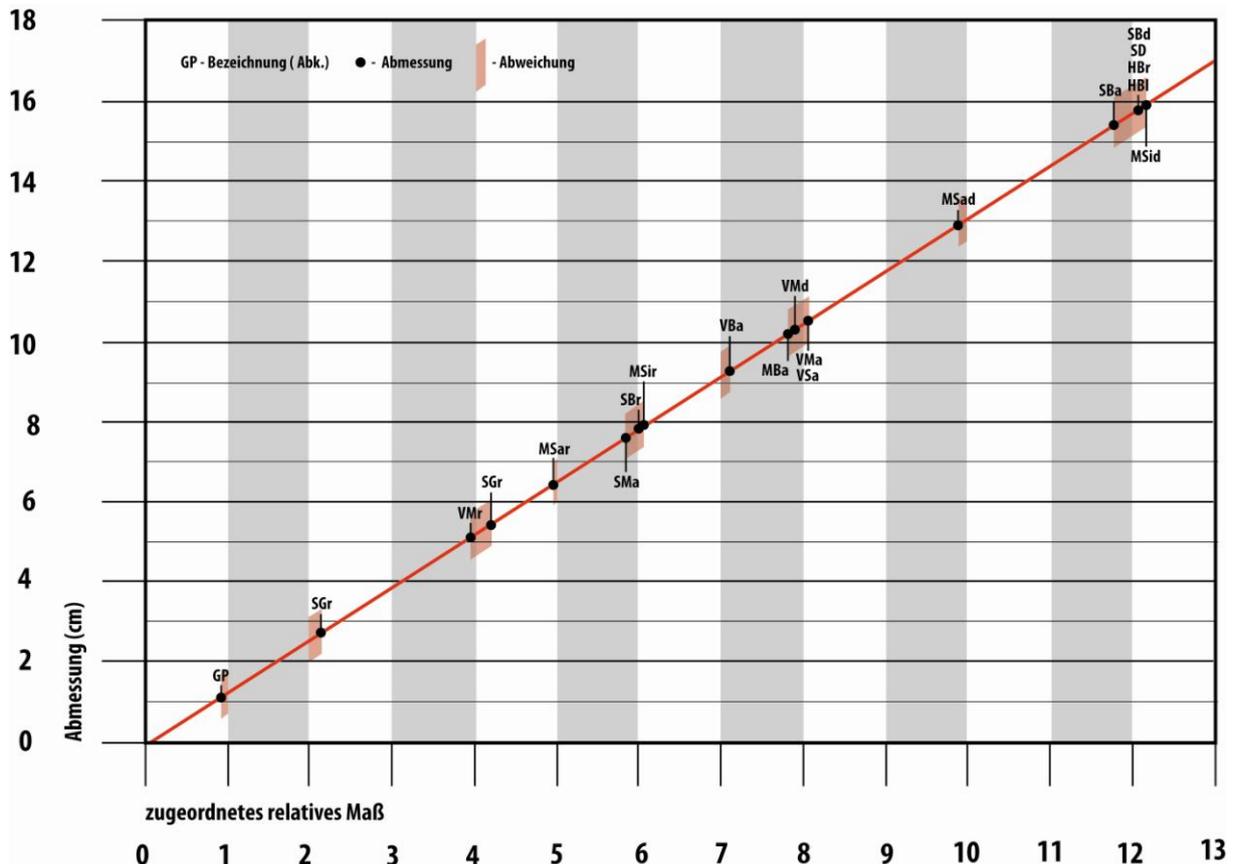
Bezeichnung	Abkürzung	Abstand
Sternengruppe - Mondsichel	SMa	7,6 cm
Vollmond - Sonnenbarke	VBa	9,3 cm
Mondsichel - Sonnenbarke	MBa	10,2 cm
Vollmond - Mondsichel	VMa	10,5 cm
Vollmond Sternengruppe	VSa	10,5 cm
Sternengruppe - Sonnenbarke	SBa	15,4 cm

Sollte den Abständen der beschriebenen vier Symbolmittelpunkte sowie den Abmessungen der Goldapplikationen eine gemeinsame Maßeinheit zugrunde liegen, müssen sich annäherungsweise -innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen- mathematische und statistische Regelmäßigkeiten bei den Zahlenverhältnissen ergeben.

Die Auswertung ergibt beispielhaft die folgenden Zahlenverhältnisse, die jeweils in großer Näherung ganzen Zahlen entsprechen (relative Abweichung in Klammern):

- Scheibendurchmesser : Durchmesser Sonnenbarke (31,6 : 15,8): 1 : 2,00 (0,0 %)
- Scheibendurchmesser : Radius Mondsichel (innen) (31,6 : 15,9): 1 : 1,98 (2,0 %)
- Scheibendurchmesser : Radius Vollmond (31,6 : 5,15) 1 : 6,13 (2,2 %)
- Sternengruppe-Sonnenbarke : Sternengruppe-Mondsichel (15,4 : 7,6) 1 : 2,02 (2,0 %)

Die Erfassung aller gemessenen Werte in einer gemeinsamen Tabelle mit Zuordnung einer relativen Maßeinheit ergibt die folgende Darstellung:



Tab. 1: Erfassung der Abmessungen und Darstellung der relativen Maßeinheit

Die Auswertung der erfassten Abmessungen ergibt für den Scheibenradius die Anzahl von 12 relativen Maßeinheiten. Alle Abstände, Radien und Durchmesser liegen innerhalb der zulässigen Abweichungen im Bereich ganzer Zahlen.

Die Größe einer bronzezeitlichen Maßeinheit kann durch Addition aller gemessenen Radien, Durchmesser und Abstände (202,45 cm) und Division durch die zugeordneten, relativen Maßeinheiten (155) ermittelt werden und entspricht einer rechnerischen Abmessung von 1,30613 cm, gerundet also 1,3 cm.

Diese relative Maßeinheit 1 (1,3 cm) und der resultierende Scheibenradius mit 12 Maßeinheiten (15,6 cm) soll den weiteren Teilen dieser Arbeit zugrunde gelegt werden. Alle Abbildungen werden jeweils in richtiger Proportion, jedoch ohne Maßstab, abgebildet.

## ZUSAMMENFASSUNG (Teil I)

Anordnung und Maße aller großen Goldapplikationen der Himmelscheibe folgen einem strengen, konstruktiven Muster.

Allen Goldapplikationen (Goldpunkte, Vollmond, Mondsichel, Sternengruppe, Sonnenbarke und Horizontbögen, Bearbeitungsphasen I bis IV) sowie dem Durchmesser der Himmelscheibe kann eine gemeinsame, relative Maßeinheit zugeordnet werden.

Alle Abstände zwischen den Mittelpunkten der Symbole Vollmond, Mondsichel, Sternengruppe und Sonnenbarke können ebenfalls durch diese gemeinsame Maßeinheit bemessen werden.

Ohne Ausnahme liegen die Abweichungen zwischen handwerklicher Umsetzung und rechnerisch-exakter Abmessung innerhalb zulässiger Toleranzgrenzen.

Bei Anwendung der zugrunde gelegten Maßeinheit und innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen entsprechen Abstände, Radien und Durchmesser ausnahmslos ganzen Zahlen.

Die kleinste Maßeinheit 1\* beträgt circa 1,3 cm und entspricht dem Durchmesser eines Goldpunktes. Der Radius der Himmelscheibe wird durch 12 Maßeinheiten definiert.

*(\*Anmerkung: Nach Auswertung von circa 300 Megalith-Anlagen und Steinsetzungen bestimmte Alexander Thom als zugrunde liegende, gemeinsame Maßeinheit ein „megalithisches Yard“ <sup>(1)</sup> mit 82,9 cm. Die Maßeinheit 1 der Himmelscheibe (ca. 1,3 cm) steht hierzu im Verhältnis 1:63,769; bei einem Verhältnis von 1:64 ergibt sich eine Maßeinheit von 1,2953 cm (Abweichung -0,0047 cm). Ein megalithisches Yard wäre daher beispielsweise durch 8 Aneinanderreihungen von je 8 Maßeinheiten (oder 4 von je 16 Einheiten etc.) bemessbar oder durch die jeweilige Verdoppelung der Kreisradien 1, 2, 4, 8, 16 und 32 geometrisch leicht darstellbar.)*

Quellen:

<sup>(1)</sup> Harald Meller: Der geschmiedete Himmel, ISBN 978-3-8062-2204-3

<sup>(2)</sup> Juraj Liptak: Posterdruck, Druckhaus Schütze GmbH, Halle

<sup>(3)</sup> Wolfhard Schlosser: Der geschmiedete Himmel, Astronomische Untersuchungen, ISBN 978-3-8062-2204-3

<sup>(4)</sup> Alexander Thom: Megalithic Sites in Britain, Clarendon Press, Oxford, ISBN 0-19-813148-8