

# Die Sternenuhr

Von Dieter Ortner

Neben Sonnenuhren waren im Mittelalter auch Sternenuhren in Gebrauch. Man benutzte die Stellung des grossen Wagens und der Cassiopeia, um daraus – in Abhängigkeit vom jeweiligen Datum – die Uhrzeit feststellen zu können. Im folgenden ein einfach herzustellendes Modell für eine solche Sternenuhr.

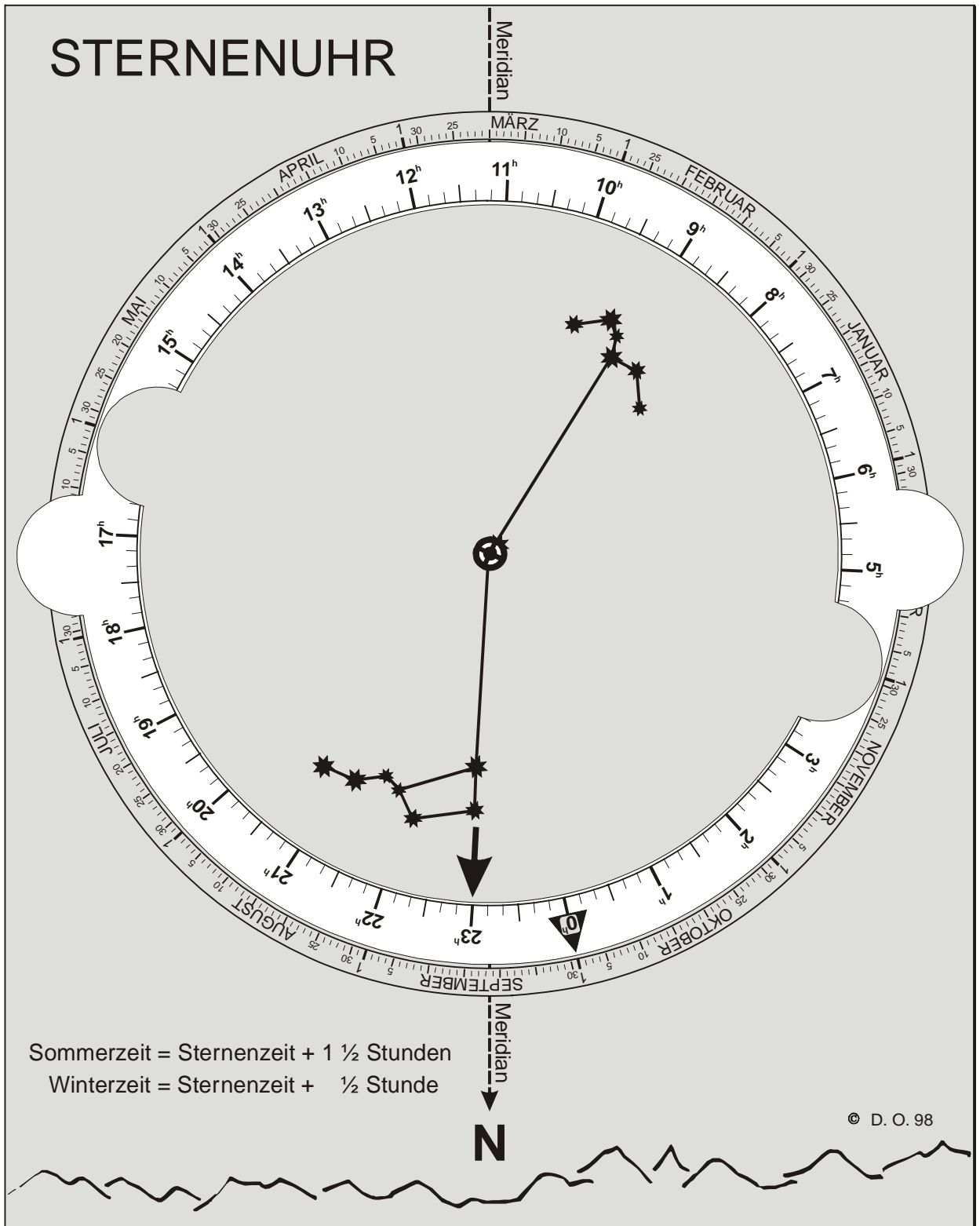


Abbildung 1 (1. Oktober 23 Uhr)

---

## 1. Zur Sache selber

Die Erde dreht sich von West nach Ost, im Gegenzug scheinen sich die Sterne (auch Sonne und Mond) von Ost nach West zu bewegen. Blickt man nach Norden in Richtung Polarstern, so dreht sich die Sternenkugel (und mit ihr der grosse und der kleine Wagen und die Cassiopeia) gegen den Uhrzeigersinn.

Ein Sonnentag (die Zeitspanne zwischen „Sonne genau im Süden“ und wieder „Sonne genau im Süden“) dauert 24 Stunden. Ein Sternentag (die Zeitspanne zwischen „ein Stern genau im Süden“ und wieder „derselbe Stern genau im Süden“) dauert 23 Stunden und etwa 56 Minuten. Der Sternentag ist also um etwa 4 Minuten kürzer als ein Sonnentag. Das liegt daran, dass die Sonne nicht fest steht unter den Fixsternen, sondern im Laufe eines Jahres einen Umlauf macht (scheinbar nur, in Wirklichkeit macht die Erde ja den Umlauf) durch die 12 Tierkreiszeichen. Die Sonne rückt jeden Tag um etwa ein Grad weiter in Richtung Osten.

Die Folge davon ist, dass man bekanntlich im Laufe eines Jahres abends zur selben Stunde nicht immer die selben Sternbilder zu sehen bekommt. Im Winter sieht man abends die Sternbilder Löwe, Krebs, Zwillinge und Stier, also die Sternbilder, in denen die Sonne im Sommer steht. Diese Sternbilder stehen relativ hoch oben am Himmel. Im Sommer hingegen sieht man vor allem die Sternbilder Steinbock, Schütze und Skorpion. Das sind die Sternbilder, in denen die Sonne im Winter steht. Diese Sternbilder befinden sich relativ tief unten, knapp über dem Horizont.

Auch die Zirkumpolarsterne (grosser und kleiner Wagen, Cassiopeia, um die wichtigsten zu nennen), sind zu verschiedenen Jahreszeiten an verschiedenen Orten zu finden. (Zirkumpolarsterne sind Sterne, die so nahe am Polarstern sind, dass sie nicht unter dem Horizont verschwinden können – es sei denn, sie verschwinden hinter den Bergen). Gerade diese Abhängigkeit der Stellung der Sterne des grossen Wagens und der Cassiopeia kann man dazu benutzen, um einen Sternenuhr zu konstruieren.

---

## 2. Bauanleitung für die Sternenuhr

Die Sternenuhr besteht aus drei gegeneinander verdrehbaren Scheiben.

Abbildung 1 ist die Kopiervorlage für den Boden. Sie besteht im wesentlichen aus dem Ring mit der Datumangabe.

Abbildung 2 ist eine Scheibe mit einer Einteilung von 0 Uhr bis 24 Uhr. Bei Null Uhr finden Sie ein schwarzes Dreieck, welches Sie auf das entsprechende Datum drehen.

Abbildung 3 zeigt Polarstern und die beiden markanten Sternbilder grosser Wagen und Cassiopeia. Wenn Sie diese Scheibe gerade so drehen, wie diese beiden Sternbilder stehen, können Sie an dem dicken Zeiger die Uhrzeit ablesen.

Kopieren Sie Abbildung 1, Abbildung 2 und Abbildung 3 auf etwas stärkeres Papier, zur besseren Unterscheidung verwenden Sie für Abbildung 2 eine andere Farbe als für Abbildung 1 und Abbildung 3. Schneiden Sie mit einem Japanmesser die kleinen Löcher in der Mitte aus und stecken Sie eine Druckknopf durch diese Löcher: Zu unterst das rechteckige Blatt von Abbildung 2, dann die Scheibe Abbildung 3 und darüber noch die Scheibe Abbildung 4. Fertig.

Abbildung 4 zeigt ein Beispiel. Es ist erster Oktober und der grosse Wagen befindet sich ziemlich genau unterhalb des Polarsterns. Es ist 23 Uhr Ortszeit.

---

## 3. Ortszeit – mitteleuropäische Zeit – mitteleuropäische Sommerzeit

Ein Wort noch zu den verschiedenen Zeitangaben. Die Sternenuhr zeigt die Ortszeit an. Die Ortszeit ist zugleich die Sonnenuhrzeit. Die Sonnenuhr zeigt 12 Uhr an, wenn die Sonne am höchsten und genau im Süden steht.

Die mitteleuropäische Zeit (MEZ) ist die Ortszeit für 15° östliche Länge, das ist etwa bei Wien. Hier in Altdorf geht die Sonne etwa um eine halbe Stunde nach. Wenn im Winter die Sternenuhr 22 Uhr (Ortszeit) anzeigt, dann sollte Ihre Armbanduhr 22.30 Uhr (MEZ) zeigen.

Im Vergleich zur mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) geht die Sonnenuhr (und damit auch die Sternenuhr) nochmals um eine ganze Stunde nach. Wenn also im Sommer die Sternenuhr 22 Uhr (Ortszeit) anzeigt, dann sollte Ihre Armbanduhr 23.30 Uhr (MESZ) zeigen.

$\begin{aligned} \text{MEZ} &= \text{Ortszeit} + \frac{1}{2} \text{ Stunde} \\ \text{MESZ} &= \text{Ortszeit} + 1 \frac{1}{2} \text{ Stunden} \end{aligned}$
--

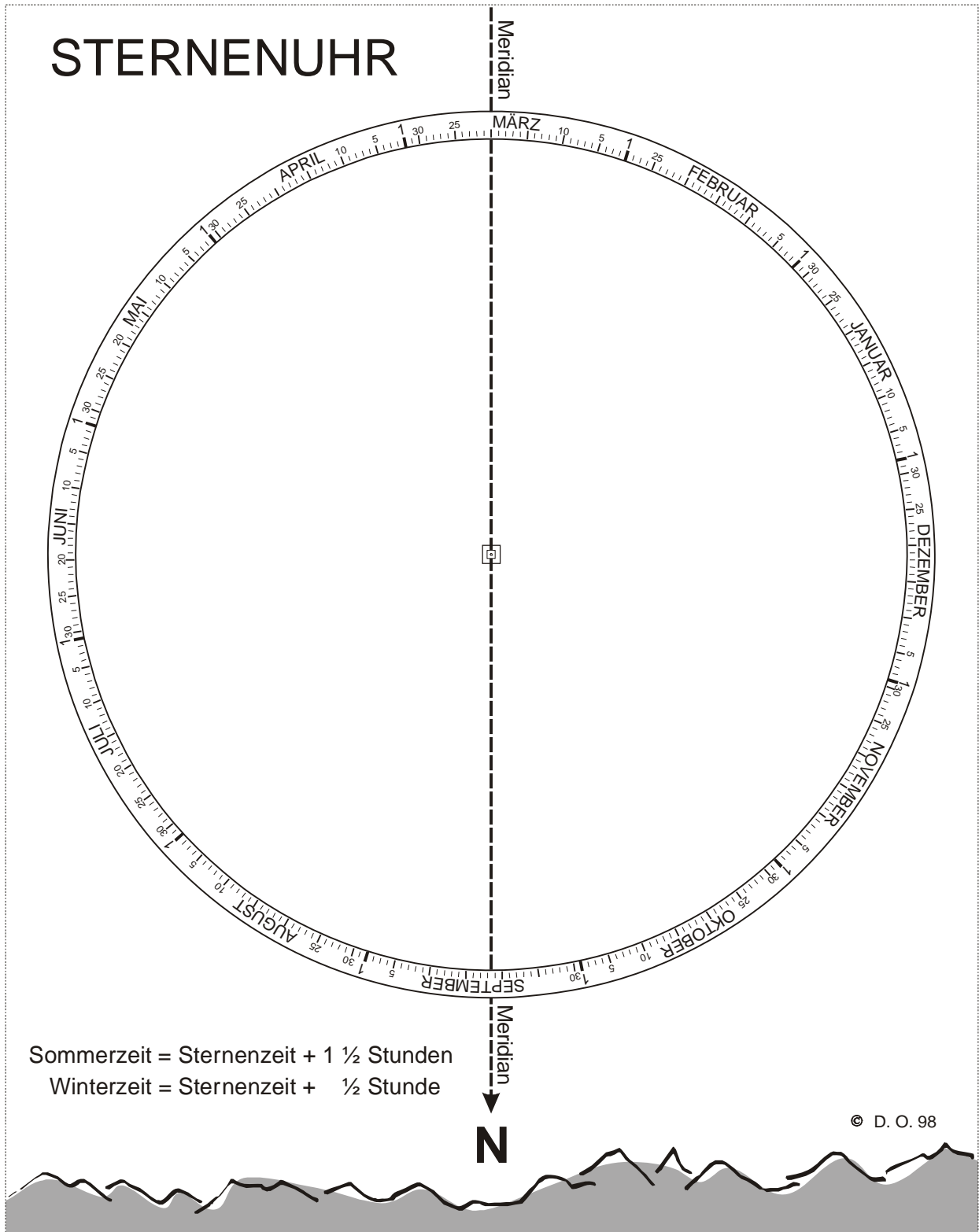


Abbildung 2

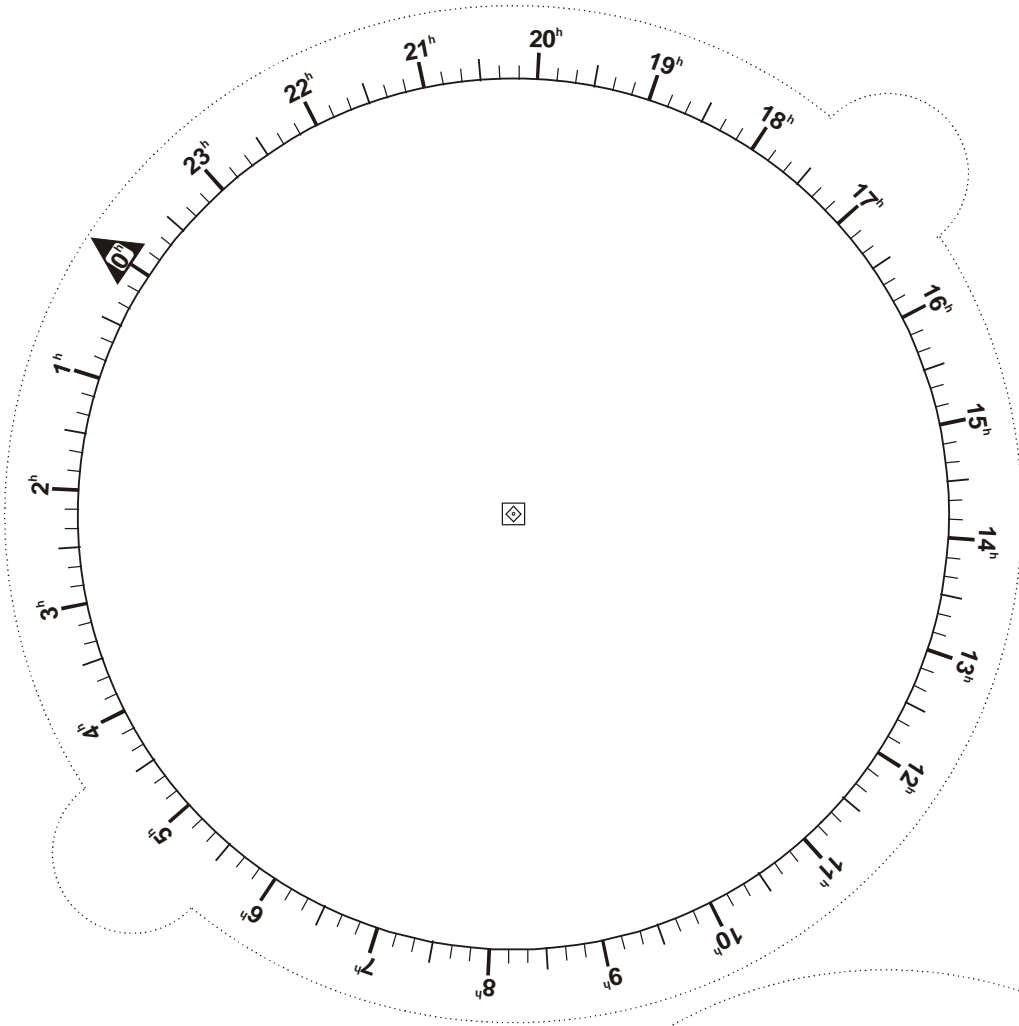


Abbildung 3

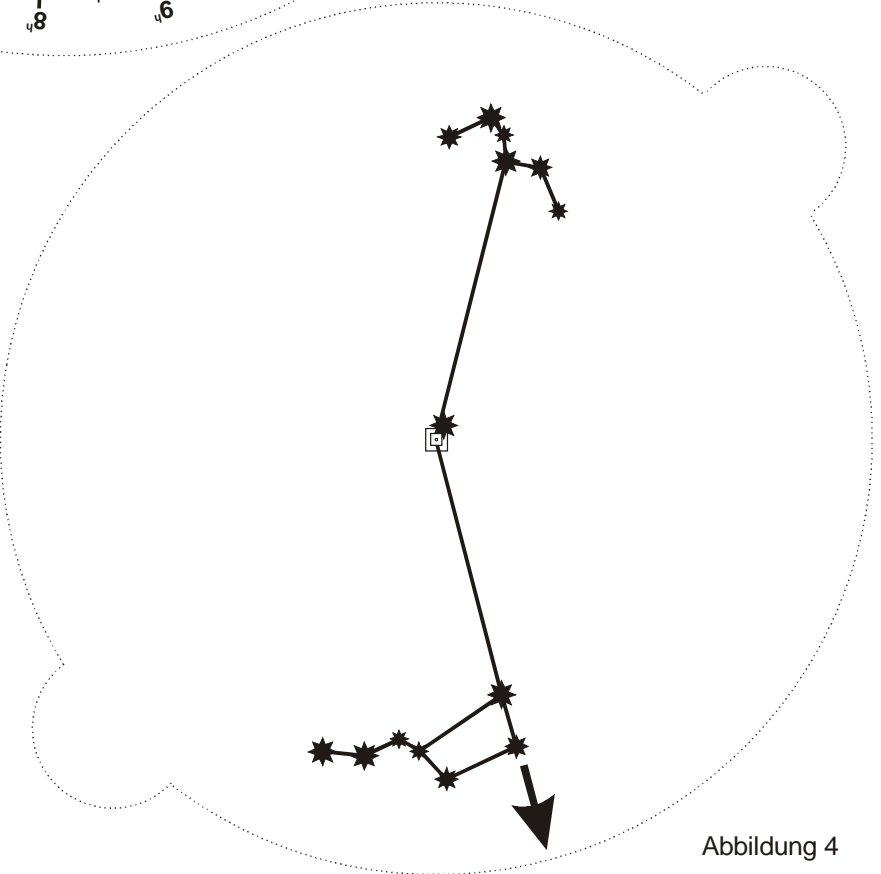


Abbildung 4