Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 28 (1970)

Heft: 121

Artikel: Graphische Zeittafel des Himmels : Januar bis Juni 1971 = Représentation graphique des phénomènes astronomiques de janvier à juin 1971

Autor: Hasler-Gloor, Niklaus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-899896

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

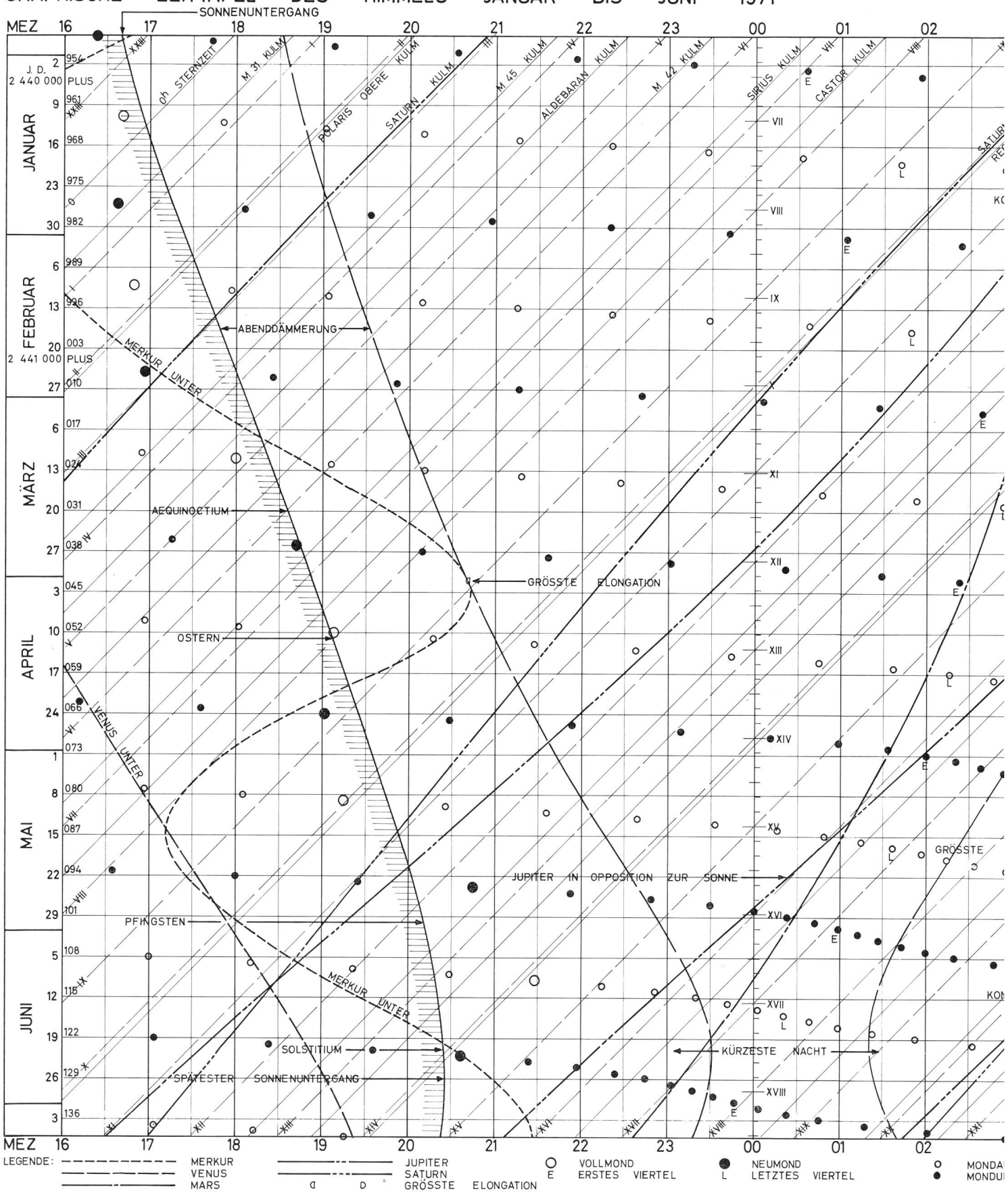
Terms of use

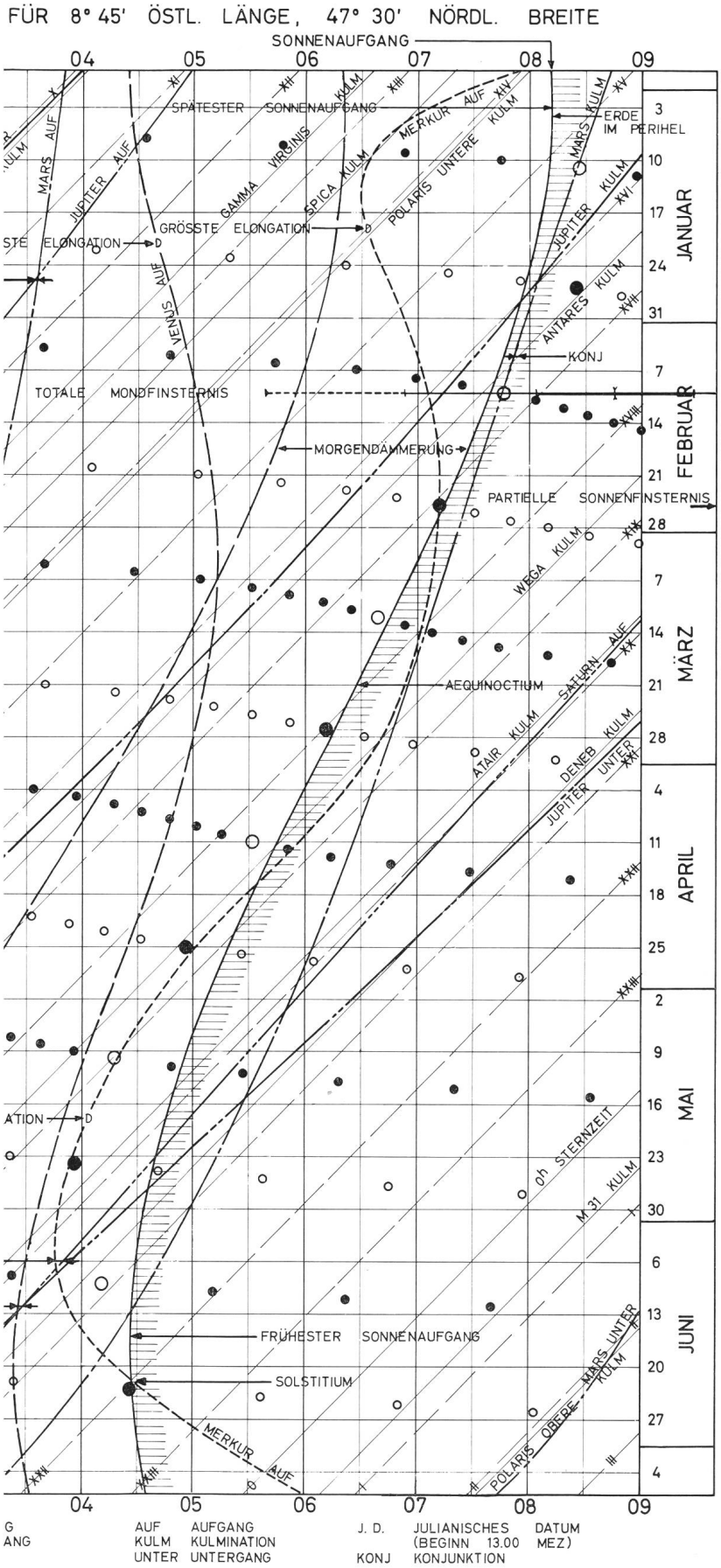
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

GRAPHISCHE ZEITTAFEL DES HIMMELS JANUAR BIS JUNI 1971





Graphische Zeittafel des Himmels

Januar bis Juni 1971

Représentation graphique des phénomènes astronomiques de janvier à juin 1971

Texte français voir ORION *14* (1969) No. 112, p. 69 et 72

von Niklaus Hasler-Gloor, Winterthur

Diese Tafel[1]) soll auf graphischem Wege Auskunft über verschiedenste astronomische Ereignisse geben. Auf der Horizontalen sind oben und unten die Zeiten in MEZ von 16.00 bis 09.00 angegeben. Links und rechts an der Tafel sind die Monate und die Tage bezeichnet. Jede horizontale Linie entspricht einer Nacht vom Samstag auf den Sonntag. Die genaue Zeit eines Ereignisses, wie zum Beispiel die Untergangszeit von Venus, finden wir als Schnittpunkt der horizontalen Linie des entsprechenden Datums mit der Kurve «*Venus Unter*».

Die Nachtstunden befinden sich im Bereiche zwischen den beiden hervorgehobenen Kurven «*Sonnenuntergang*» links und «*Sonnenaufgang*» rechts. Der Himmel zeigt aber erst nach der astronomischen Dämmerung absolute Nachtdunkelheit, was durch die beiden Zonen «*Abenddämmerung*» und «*Morgendämmerung*» sichtbar gemacht wird. Nach Definition befindet sich die Sonne zur Zeit der astronomischen Dämmerung weniger als 18° unter dem Horizont. Wir sehen, dass die absolute Nachtdunkelheit im Januar fast 12 Stunden, Ende Juni aber nur knappe 2 Stunden dauert.

Weiterhin gibt die graphische Himmelstafel aber auch Auskunft über die genauen *Auf- und Untergangszeiten der Planeten Merkur*, *Venus*, *Mars*, *Jupiter* und *Saturn*, über die *Kulminationszeiten der Planeten Mars*, *Jupiter* und *Saturn*, einiger *Fixsterne* und *Messier-Objekte* zwischen dem 28. Dezember 1970 und dem 7. Juli 1971. Die schwarzen Punkte geben die *Zeit des Monduntergangs*, die kleinen Kreise die *Zeit des Mondaufganges* am betreffenden Tag an. Der *Neumond* ist durch einen grossen schwarzen Punkt, der *Vollmond* durch einen grossen Kreis dargestellt. Die *Aufgangs-*, *Kulminations-* und *Untergangszeiten der Planeten* sind in Kurven dargestellt, die mit Hilfe der Legende am Fuss der Tafel identifiziert werden können, wo auch die Symbole für die *Mondphasen*, die *grösste Elongation* und die *Konjunktion* zwischen zwei Planeten angegeben sind.

Die graphische Himmelstafel kann aber auch als *Sternzeituhr* dienen: die mit römischen Zahlen bezeichneten, gestrichelten Diagonalen geben die ganzen Sternzeitstunden an, die Zwischenzeiten müssen interpoliert werden. Längs der Mitternachtslinie ist die Sternzeit für alle 10 Minuten angegeben, so dass die Sternzeit um Mitternacht eines jeden Datums ge-

nauer bestimmt werden kann. Der Sternzeit entspricht nach Definition die Rektaszension eines gerade kulminierenden Sternes.

Die Zahlen an der linken Seite der Tafel oberhalb jeder horizontalen Linie geben das *Julianische Datum* (J. D.) an. Das Julianische Datum ist die fortlaufende Zählung der Tage seit dem 1. Januar 4713 vor Christus, so dass der 1. Januar 1971 = J. D. 2 440 953 ist. Das J. D. beginnt um Mittag Greenwicher Zeit = 13.00 MEZ. Es ist ein rascher Weg, durch einfache Subtraktion den Zeitraum zwischen zwei astronomischen Ereignissen zu ermitteln. Es wird speziell bei der Arbeit mit veränderlichen Sternen verwendet.

Jede Zeit, die auf dieser Tafel angegeben ist, ist für 8°45′ östl. Länge, 47°30′ nördl. Breite berechnet[2]). Für jeden anderen Ort als Winterthur sollte eine kleine *Korrektur* angebracht werden. In der Ost-West-Richtung kann sie folgendermassen berechnet werden: für je 15′ mehr östl. Länge 1 Minute Abzug von der auf der Tafel angegebenen Zeit, für je 15′ weniger östl. Länge 1 Minute Zuschlag. In der untenstehenden Tabelle sind die Korrekturen für 12 Schweizer Städte gegeben. Die Korrektur in der Nord-Süd-Richtung kann nicht generell angegeben werden, da sie auch von der Deklination des Himmelskörpers abhängt. Sie überschreitet aber nie 10 Minuten, solange wir die Schweiz nicht verlassen.

Rorschach	—3 Min.	Basel	+ 4½ Min.
St. Gallen	—2½ Min.	Bern	+ 5 Min.
Winterthur	0	Biel	+ 6 Min.
Schaffhausen	+ ½ Min.	Neuenburg	+ 7 Min.
Zürich	+1 Min.	Lausanne	+ 8½ Min.
Luzern	+2 Min.	Genf	+10 Min.

Beispiel: Astronomische Ereignisse einer Nacht

Betrachten wir einmal die Nacht vom Samstag, den 2. Januar, auf den Sonntag, den 3. Januar 1971. Am 2. Januar um 13.00 Uhr MEZ begann das Julianische Datum 2 440 954.

Merkur geht 35 Minuten vor der Sonne unter (16.09 und 16.44 MEZ), kann also an diesem Abend nicht beobachtet werden. Um 17.38 beträgt die Sternzeit genau 0 h 00 min. Ab 18.36 zeigt der Himmel absolute Nachtdunkelheit, da ab diesem Zeitpunkt die Sonne mehr als 18° unter dem Horizont steht. Kurz vorher, um 18.19, steht der Andromeda-Nebel (M 31) genau im Süden des Beobachters, er kulminiert. Um 19.43 finden wir den Polarstern in seiner oberen Kulmination, d. h. Polaris befindet sich zu diesem Zeitpunkt genau im Norden, aber 52′08″ oberhalb des wahren Himmelsnordpoles. Saturn kulminiert um 20.33. Die Kulminationen der Plejaden (M 45), von Aldebaran und des grossen Orion-Nebels (M 42) finden um 21.23, 22.13 und 23.17 statt. Der Mond geht um 23.17 unter, er ist kurz vor dem ersten Viertel. Die Sternzeit um Mitternacht beträgt 6 h 13 min. Die gleiche horizontale Linie stellt nun den 3. Januar 1971 dar. Die beiden hellen Fixsterne Sirius und Castor kulminieren um 00.21 und 01.10. Saturn geht um 03.40 unter, nur 4 Minuten später kulminiert Regulus im Löwen. Um 03.48 geht Mars auf. Venus, die knappe 3 Wochen vor der grössten westlichen Elongation steht, geht um 04.25 auf, Jupiter um 04.44. Eine Beobachtung dieser beiden Planeten ist noch sehr lohnend, da die astronomische Dämmerung erst um 06.20 beginnt. Die Kulminationen von γ Virginis und Spica finden um 06.20 und 07.00 statt. Merkur geht um 07.07 auf, kann also bei tiefem Osthorizont noch für ganz kurze Zeit beobachtet werden. Bei der unteren Kulmination des Polarsternes um 07.40 befindet sich dieser wiederum genau im Norden, diesmal aber 52′08″ unterhalb des wahren Himmelsnordpoles. Der neue Tag beginnt mit dem Sonnenaufgang um 08.12. Mars kulminiert bei hellem Tageslicht um 08.37 MEZ.

Anmerkung:
Originalkopien der Himmelstafel können *nicht* mehr geliefert werden.

Adresse des Verfassers: Dr. med. Niklaus Hasler-Gloor, Strahleggweg 30, 8400 Winterthur.

Neue lichtstarke aplanatische Spiegelsysteme für Amateur-Fernrohre

von E. Wiedemann, Riehen

Unter den Optiken für Amateurfernrohre ist der Cassegrain-Typ aus naheliegenden Gründen bevorzugt: Die Baulänge beträgt nur einen Bruchteil der Brennweite, womit sich Grösse und Gewicht der Montierung reduzieren; auch Schutzbauten können entsprechend kleiner gehalten werden.

Wie früher[1]) ausgeführt wurde, weist aber das originale Cassegrain-System erhebliche Nachteile auf; auch wenn beide Flächen zur Beseitigung der sphärischen Aberration deformiert werden, bleibt eine erhebliche Koma bestehen, und die Bildfeldfehler (Astigmatismus, Petzvalsumme und Verzeichnung) behalten hohe Werte. Dies sind die Gründe dafür, dass das originale Cassegrain-System allmählich ausser Gebrauch gekommen ist.

An seine Stelle ist bei sehr vielen Amateuren der geradsichtige Maksutov-Typ getreten, wie er wahrscheinlich zuerst von J. Gregory[2]) angegeben worden ist. Dieser Typ kommt mit Kugelflächen aus, ist also relativ billig in der Herstellung. Der Gegenspiegel ist auf einen relativ stark durchgebogenen Meniskus aufgedampft, und das Primärbild liegt wie beim originalen Cassegrain-System an bequem zugänglicher Stelle hinter dem Hauptspiegel. Gegenüber diesem hat der Gregory-Typ den Vorteil, dass auch der Komafehler korrigiert ist; die Bildfeldfehler sind jedoch fast gleich gross wie beim ursprünglichen Cassegrain-System. Als Nachteil kommt beim Gregory-System hinzu, dass es erhebliche Zonenfehler auf der Achse aufweist, die nur dann unmerklich werden, wenn seine Lichtstärke auf 1:15 beschränkt wird. Aber auch dann kann dieses System nicht mit einem Newton-Parabolspiegel konkurrieren, der viel lichtstärker ist. Das Gregory-System ist vielfach modifiziert worden, doch hat sich gezeigt, dass es unter der Beibehaltung nur sphärischer Flächen kaum weiter verbessert werden kann.