

Bericht zur Berechnung der Mondsichtung 2021

Erstellt vom Komitee für Mondsichtung - Ahmadiyya Muslim Jamaat Deutschland

Übersetzt aus dem englischen Originalbericht in der Fassung vom 30.04.2021

Zusammenfassung:

Dieser Bericht erklärt, wie die frühestmögliche Sichtbarkeit des Mondes zur Bestimmung des Beginns des Fastenmonats Ramadhan und der Ihd-Termine für Deutschland berechnet wird.

Einführung:

Es gibt mehrere Methoden in der astronomischen Literatur, die verwendet werden, um die Kriterien für eine frühestmögliche Mondsichtung zu definieren. Die statistischen Daten für diese Methoden wurden in den letzten zwei Jahrhunderten gesammelt und beschrieben. Die Genauigkeit der Ergebnisse unterscheidet sich je nach angewandter Formel und den zugrundegelegten empirischen Daten.

Die Kriterien der Mondsichtung werden bereits seit mehreren Jahrhunderten erforscht. Dementsprechend sind verschiedene Berechnungsmethoden entstanden, wie z. B. die „Maunder“-Methode, die Methode der Araber, die der Inder usw.

Die sog. „Yallop“-Methode, entwickelt von B. D. Yallop für das „Nautical Almanac Office UK“, hat sich als die präziseste bewährt.

MOON SICHTUNGS KRITERIEN:

Die arabischen Astronomen haben erklärt, dass die Mondsichel zu sehen ist, wenn das Alter des Mondes bei mehr als 24 Stunden liegt und der Höhenwinkel beim scheinbaren (Apparenter) Sonnenuntergang etwa auf 8 Grad zu bemessen ist und somit die Zeitdifferenz zwischen Sonnenuntergang und Mondsichtbarkeit bei mehr als 45 Minuten liegt.

Laut der neuen „Maunder“-Methode besteht außerdem die Möglichkeit der Mondsichtung, wenn sich der Mond zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs in ausreichender Entfernung von der Sonne befindet. Diese Methode berücksichtigt also auch den Azimut (Horizontale Positionen) von Sonne und Mond zueinander.

Die indische Methode verändert diese Kriterien nur indem sie mit etwas präziseren Werten in der Formel arbeitet.

Die „Bruins“-Methode, bekannt als die genaueste, basiert auf der „Yallop“-Methode, berücksichtigt allerdings zusätzlich die Phase (Breite und Helligkeit) der Mondsichel zum Zeitpunkt des Sonnenuntergangs. So definiert das „Yallop“-Kriterium: wenn die Mondsichel groß genug ist, kann die minimale Differenz zwischen dem Azimut des Mondes und der Sonne sogar 11,47 Grad betragen, wobei auch die Altitude (Höhenwinkel) des Mondes zu berücksichtigen ist.

Dieses Kriterium kann zu unterschiedlichen Zeiten des Sonnenuntergangs ausgewertet werden. Üblicherweise wird die Berechnung zu folgenden drei Zeiten vorgenommen:

- beim scheinbaren Sonnenuntergang (wenn die Sonne den Horizont berührt)
- zum einem Zeitpunkt der als „Best Time“ Zeitpunkt benannt wird (siehe Anhang 1)
- zum Zeitpunkt, wenn sich die Altitude der Sonne mehr als -5 Grad unter dem Horizont befindet.

„Yallop“ beschreibt die Sichtbarkeit in fünf Codes, abhängig vom Parameter „q“. Die ersten beiden Codes (A: Leicht sichtbar und B: Sichtbar unter perfekten Bedingungen), können als zuverlässig

eingestuft werden.

Der dritte Code (C: Kann ein Hilfsmittel zur Sichtbarkeit erfordern) jedoch ist für das bloße Auge nicht zuverlässig. In solchen Fällen muss der Wert „q“ sehr sorgfältig geprüft werden.

Nach tatsächlichen Beobachtungen von „Schäfer“ war die Mondsichel in einigen Fällen sichtbar, wenn der Wert „q“ unter -0.014 aber größer als -0.110 betrug, aber in fast keinem der Tests war sie mit bloßem Auge sichtbar, wenn der Wert niedriger als -0.110 war. Daher können wir die Mondsichel als sichtbar einstufen, wenn der Wert „q“ über -0.110 liegt.

Die geologischen und astronomischen Daten sind im Anhang 2 dokumentiert. Formeln für die oben genannten Methoden im Anhang 1.

ERGEBNISSE:

Für die Vorhersage des Beginns des Fastenmonats Ramadhan und der Ihd-Termine haben wir die dritte Methode, genannt „Yallop“, die als genaueste und präziseste bekannte Methode, verwendet. Die Ergebnisse sind im Anhang 2 angegeben.

Der Mond sollte gemäß der Analyse am 12.04.2021 in keiner der evaluierten Städte sichtbar sein. Am 13.04.2021 sollte die Sichtung in Flensburg möglich sein.

Für Ihd ul Fitr zeigt die Analyse das der Mond in nahezu allen Städten am 12.05.2021 nicht sichtbar sein wird. In Sonthofen zeigt die Yallop Methode da es nur die Möglichkeit der Sichtung gibt wenn optische Hilfsmittel genutzt werden. Am 13.05.2021 hingegen ist die Mondsichtung in Flensburg möglich.

FAZIT:

Basierend auf diesen Ergebnissen können wir folgende Termine für Deutschland festlegen:

Ramadhan Begin: 14.04.2021

Ihd – ul – Fitr: 14.05.2021

Tahir Mahmood
(Präsident des Komitees für Mondsichtung)

ANHANG I: Formeln und Definitionen

Alt = Altitude , Azi = Azimuth

dAzi = Differenz of Azimuths = | Aktueller Sonnen Azi – Aktueller Mond Azi |

Maunder

Alt Min = (11 - (dAzi / 20) - ((dAzi ^ 2) / 100))

Wenn aktuelle Mond Altitude > Alt Min dann ist der Mond sichtbar sonst nicht

Indian

Alt Min = (10.3743 - (0.0137 * dAzi) - 0.0097 * (dAzi ^ 2))

Wenn aktuelle Mond Altitude > Alt Min dann ist der Mond sichtbar sonst nicht

Best Time

“Best Time” nach Yallop ist definiert als: Sonnenuntergangszeit + ((4/9) * Lag)

Astronomische Zeit

$$\text{GMST at } 0^{\text{hrs}} \text{ U.T.} = 24110^{\text{sec}}.54841 + 8640184^{\text{sec}}.812866 * T_u + 0^{\text{sec}}.093104 * T_u^2 - 6^{\text{sec}}.2 \times 10^{-6} * T_u^3 \quad (2.8)$$

$$\text{where } T_u = (\text{JD} - 2451545.0) / 36525 \quad (2.9)$$

$$\text{LMST at } H^{\text{hrs}} M^{\text{min}} S^{\text{sec}} = \text{GMST} + L(\text{in time measure}) + \text{Local Time} + (3^{\text{min}} 56^{\text{sec}}) * (\text{Local Time}) / 24 \quad (2.10)$$

Yallop

$$\pi = 0.9508 + (0.0518 * \text{Cos}(134.9 + (477198.85 * T_0)))$$

$$\text{LMST at } H^{\text{hrs}} M^{\text{min}} S^{\text{sec}} = \text{GMST} + L(\text{in time measure}) + \text{Local Time} + (3^{\text{min}} 56^{\text{sec}}) * (\text{Local Time}) / 24 \quad (2.10)$$

$$\begin{aligned} &+ (0.0095 * \text{Cos}(259.2 - (43335.38 * T_0))) \\ &+ (0.0780 * \text{Cos}(235.7 + (890534.23 * T_0))) \\ &+ (0.0028 * \text{Cos}(269.9 + (954397.7 * T_0))) \end{aligned}$$

$$\text{SD} = 0.2725 * (\pi * 57.295779513)$$

$$\text{ARCV} = \text{Altitude} + |\text{Sun.Altitude}|$$

$$\text{If ARCV} > 22 \text{ Then ARCL} = \text{aCos}((\text{Cos}(\text{ARCV}) * \text{Cos}(d\text{Azi})) * 0.0174532925)$$

$$\text{Else ARCL} = (\text{ARCV}^2 + d\text{Azi}^2)^{0.5}$$

$$W = \text{SD} * (1 - (\text{Cos}(\text{ARCL})))$$

$$q = (\text{ARCV} - (11.8371 - 6.3226W + 0.7319W^2 - 0.1018W^3)) / 10 \quad (4.9)$$

(Für mehr Details siehe Anhang III a)

ANHANG III: Literatur / Webseiten

a)

COMPUTATIONAL ASTRONOMY AND THE EARLIEST
VISIBILITY OF LUNAR CRESCENT

Muhammad Shahid Qureshi

http://www.icoproject.org/pdf/qureshi_2005.pdf

b)

HM Nautical Almanac Office
NAO TECHNICAL NOTE

A Method for Predicting the First Sighting of the New Crescent Moon

B D Yallop

<http://astro.ukho.gov.uk/download/NAOTN69.pdf>

c)

Her Majesties Nautical Almanac Office

<http://websurf.hmnao.com>

d)

Moon Calculator 6.0

<http://www.ummah.com/ildl/mooncalc.html>

Anhang II: Astronomische & Geositionsabhängige Daten für den 12.04.2021

Nord nach Süd

54° 47' N, 9° 26' O, 12 m - Flensburg

Sonnenaufgang:20:21:22
Mondaufgang:20:44:46
,Best Time':20:31:46

q @ BT : -0.679 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.700 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.680 => Nicht sichtbar

50° 7' N, 8° 41' O, 112 m - Frankfurt am Main

Sonnenaufgang:20:16:59
Mondaufgang:20:41:24
,Best Time':20:27:50

q @ BT : -0.624 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.670 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.627 => Nicht sichtbar

47° 31' N, 10° 17' O, 1100 m - Sonthofen

Sonnenaufgang:20:10:47
Mondaufgang:20:35:27
,Best Time':20:21:44

q @ BT : -0.601 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.720 =>Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.605 =>Nicht sichtbar

Ost nach West

52° 21' N, 14° 33' O, 40 m – Frankfurt an der Oder

Sonnenaufgang:19:56:38
Mondaufgang:20:19:32
,Best Time':20:06:49

q @ BT : -0.668 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.699 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.670 => Nicht sichtbar

52° 31' N, 13° 24' O, 115 m - Berlin

Sonnenaufgang:20:02:31
Mondaufgang:20:25:39
,Best Time':20:02:31

q @ BT : -0.666 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.711 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.668 => Nicht sichtbar

53° 33' N, 10° 0' O, 6 m - Hamburg

Sonnenaufgang:20:16:20
Mondaufgang:20:39:50
,Best Time':20:26:47

q @ BT : -0.667 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.685 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.668 => Nicht sichtbar

50° 47' N, 6° 5' O, 173 m - Aachen

Sonnenaufgang:20:29:07
Mondaufgang:20:53:55
,Best Time':20:40:08

q @ BT : -0.623 =>Nicht sichtbar
q @ SS : -0.676 => Nicht sichtbar
q @ -5 : -0.625 => Nicht sichtbar

Anhang II: Astronomische & Geositionsabhängige Daten für den 13.04.2021

Flensburg° ' N, ° ' O, m -

Sonnenaufgang:20:23:19
Mondaufgang:21:57:30
,Best Time':21:05:10

q @ -5 : 0.598 => Easily visible

Anhang II: Astronomische & Geositionsabhängige Daten für den 12.05.2021

Nord nach Süd

54° 47' N, 9° 26' O, 12 m - Flensburg

Sonnenaufgang: 21:18:30
Mondaufgang: 22:12:24
,Best Time': 21:42:27

q @ BT: -0.322 =>Nicht sichtbar
q @ SS: -0.308 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.312 =>Nicht sichtbar

50° 7' N, 8° 41' O, 112 m - Frankfurt am Main

Sonnenaufgang: 21:03:31
Mondaufgang: 21:55:03
,Best Time': 21:26:25

q @ BT: -0.252 =>Nicht sichtbar
q @ SS: -0.268 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.242 =>Nicht sichtbar

47° 31' N, 10° 17' O, 1100 m - Sonthofen

Sonnenaufgang: 20:52:54
Mondaufgang: 21:43:18
,Best Time': 21:15:18

q @ BT: -0.225 => D
q @ SS: -0.316 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.214 => D

Ost nach West

52° 21' N, 14° 33' O, 40 m – Frankfurt an der Oder

Sonnenaufgang: 20:47:51
Mondaufgang: 21:39:20
,Best Time': 21:10:44

q @ BT: -0.301 => Nicht sichtbar
q @ SS: -0.301 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.291 => Nicht sichtbar

52° 31' N, 13° 24' O, 115 m - Berlin

Sonnenaufgang: 20:54:16
Mondaufgang: 21:46:09
,Best Time': 21:17:19

q @ BT: -0.301 => Nicht sichtbar
q @ SS: -0.314 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.290 => Nicht sichtbar

53° 33' N, 10° 0' O, 6 m - Hamburg

Sonnenaufgang: 21:10:16
Mondaufgang: 22:03:14
,Best Time': 21:33:48

q @ BT: -0.304 => Nicht sichtbar
q @ SS: -0.290 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.295 => Nicht sichtbar

50° 47' N, 6° 5' O, 173 m - Aachen

Sonnenaufgang: 21:17:05
Mondaufgang: 22:09:28
,Best Time': 21:40:22

q @ BT: -0.253 => Nicht sichtbar
q @ SS: -0.276 => Nicht sichtbar
q @ -5: -0.242 => Nicht sichtbar

Anhang II: Astronomische & Geositionsabhängige Daten für den 13.05.2021

Flensburg° ' N, ° ' O, m -

Sonnenaufgang: 21:20:18
Mondaufgang: 23:23:52
,Best Time': 22:15:13

q @ BT: 0.831 => Easily Visible

B* = Sichtbar unter perfekten Bedingungen

D* = Sichtbar nur mit zusätzlichem optischen Hilfsgerät

C* = Ein optisches Hilfsgerät kann vonnöten sein

Im Namen Allahs, des Gnädigen, des Barmherzigen

Unsere Betrachtungsweise richtet sich nach der Sunna und nach dieser spielt der lokale Horizont eine Rolle. Andere Muslime richten sich nach Saudi-Arabien, nach ihren jeweiligen Heimatländern oder globalen Sichtungen. Wieder andere zählen für die Sichtung der Mondsichel in Mitteleuropa auch Südafrika/Südeuropa zum lokalen Horizont. Orte die unserer Auffassung nach nicht zum lokalen Horizont zählen. Wieder andere Länder wie beispielsweise Pakistan richten sich nach dem lokalen Horizont. D.h. auch wenn in Afghanistan oder im Iran der Mond gesichtet wird, verkündet das zuständige Komitee, bestehend aus allen sonstigen islamischen Strömungen, noch nicht den Beginn des Ramadhan, solange der Mond nicht auch in Pakistan zu sehen ist.

Anbei das Hadith, in dem unser Standpunkt zum lokalen Horizont deutlich wird:

In at-Tirmidī lesen wir im Kapitel aṣ-ṣaum:

إِلَى مُعَاوِيَةَ بِالشَّامِ قَالَ فَقَدِمْتُ الشَّامَ فَتَقَضَيْتُ حَاجَتَهَا وَاسْتَيْهَلْتُ عَلَيَّ هِلَالَ رَمَضَانَ وَأَنَا بِالشَّامِ فَرَأَيْتُ الْهِلَالَ نَيْلَةَ
الْجُمُعَةِ ثُمَّ قَدِمْتُ الْمَدِينَةَ فِي آخِرِ الشَّهْرِ فَسَأَلَنِي ابْنُ عَبَّاسٍ ثُمَّ ذَكَرَ الْهِلَالَ فَقَالَ مَتَى رَأَيْتُمُ الْهِلَالَ فَقُلْتُ رَأَيْتَاهُ نَيْلَةَ
الْجُمُعَةِ فَقَالَ أَنْتَ رَأَيْتَهُ نَيْلَةَ الْجُمُعَةِ فَقُلْتُ رَأَى النَّاسُ وَصَامُوا وَصَامَ مُعَاوِيَةَ قَالَ لَكُنْ رَأَيْتَاهُ نَيْلَةَ السَّنَةِ فَلَا تَزَالُ تَصُومُ
حَتَّى تُكْمَلَ ثَلَاثِينَ يَوْمًا أَوْ تَرَاهُ فَقُلْتُ أَلَا تُكْتَفَى بِرُؤْيَيْهِ مُعَاوِيَةَ وَصِيَامِهِ قَالَ لَا هَكَذَا أَمَرَ نَارِسُؤْلُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ
وَسَلَّمَ

Übersetzung: [...] ging zu Muawiya nach Syrien und berichtete [über seine Reise von Syrien]: Ich war in Syrien und bin dort meinen Bedürfnissen nachgegangen und der Mond wurde von mir gesichtet. Obwohl ich noch in Syrien war, sah ich das Neulicht [des Mondes] in der Nacht zu Freitag. Am Ende des Monats begab ich mich nach Medina. Ibn Abbas erwähnte das Neulicht des Mondes und fragte mich: ‚Wann habt ihr das Neulicht des Mondes gesehen?‘ Ich antwortete: ‚Wir haben ihn [den Mond] in der Nacht zu Freitag gesichtet.‘ Daraufhin sagte er: ‚Du hast ihn in der Nacht zu Freitag gesichtet?‘ Ich entgegnete: ‚Die Menschen haben ihn gesehen und gefastet. Auch Muawiya hat gefastet.‘ Er erwiderte: ‚Wir jedoch haben den Mond in der Nacht zu Samstag gesichtet und wir werden fasten bis wir die dreißig Tage vollendet haben oder den Mond sichten.‘ Ich fragte daraufhin: ‚Wirst du nicht nach der Mondsichtung von Muawiya gehen?‘ Er antwortete: ‚Nein, denn genau dies ist es, was uns der Heilige Prophet (saw) gelehrt hat.‘

Diese Anweisungen des Heiligen Propheten (saw) liegen auch unseren Berechnungen zugrunde.