Bericht zur Berechnung der Mondsichtung 2020 Erstellt vom Komitee für Mondsichtung - Ahmadiyya Muslim Jamaat Deutschland

Übersetzt aus dem englischen Originalbericht in der Fassung vom 30.12.2019

Zusammenfassung:

Dieser Bericht erklärt, wie die frühstmögliche 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 frühstmögliche 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 Kritierien 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 ist am 23.04.2020 nicht sichtbar in allen evaluierten Städten. Am 24.04.2020 sollte der Mond mit hoher Wahrscheinlichkeit in Sonthofen sichtbar sein.

Für Ihd ul Fitr zeigt die Analyse das der Mond am 23.05 in nahezu allen evaluierten Städten nicht sichtbar sein wird. In Frankfurt am Main und Sonthofen zeigt die Yallop Mehtode das eine Sichtung des Mondes nur mit einem optischen Hilfsmittel möglich sein wird. Am 24.05 sollte der Mond mit hoher Wahrscheinlichkeit in Sonthofen sichtbar sein.

Für die Analyse der ersten Datenermittlung für Ihd ul Soha wurde der 1. Zi ul Hadsch für den 20.07.2020 ermittelt. An diesem Tag ist der Mond in keiner der evaluierten Städte zu sehen. Am 21.07.2020 gibt es eine gewisse Möglichkeit in Sonthofen den Mond zu erblicken wenn die Umweltkonditionen perfekt sind (Klasse B), in Frankfurt am Main, Frankfurt an der Oder, Hamburg und Aachen besteht nur eine kleine Wahrscheinlichkeit den Mond mit dem bloßen Auge zu erkennen (basierend auf den Basisdaten von Schäfer s.o.).

FAZIT:

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

Ramadhan Begin: 25.04.2020 Ihd – ul – Fitr: 25.05.2020

1. Zi – ul – Hadsch: 22.07.2020 Ihd – ul – Soha: 31.07.2020

Tahir Mahmood (Präsident des Komitees für Mondsichtung)

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 23.04.2020

Nord nach Süd

54° 47′ N, 9° 26′ O, 12 m - Flensburg

Apparenter Sonnenuntergang:20:43:08
Apparenter Monduntergang:21:03:24
Part Times: 20:52:00

Best Time':20:52:09

q @ BT : -0.729 =>Nicht sichtbar

q @ SS: -0.740 => Nicht sichtbar

q @ -5 : -0.729 =>Nicht sichtbar

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

Apparenter Sonnenuntergang:20:34:45 Apparenter Monduntergang:20:56:45

,Best Time':20:44:32

q @ BT : -0.669 =>Nicht sichtbar

q @ SS: -0.705 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0.669 => Nicht sichtbar

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

Apparenter Sonnenuntergang:20:26:49 Apparenter Monduntergang:20:49:21

Best Time':20:36:50

q @ BT :-0.644 =>Nicht sichtbar

q @ SS:-0.753 =>Nicht sichtbar

q @ -5 : -0.643 =>Nicht sichtbar

Ost nach West

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

Apparenter Sonnenuntergang:20:16:11 Apparenter Monduntergang:20:36:22

Best Time':20:25:09

q @ BT : -0.715 =>Nicht sichtbar q @ SS: -0.736 =>Nicht sichtbar

q @ -5 : -0.715 => Nicht sichtbar

52° 31′ N, 13° 24′ O, 115 m - Berlin

Apparenter Sonnenuntergang:20:22:16 Apparenter Monduntergang:20:42:38

,Best Time':20:31:19

q @ BT :-0.714 =>Nicht sichtbar q @ SS: -0.715 =>Nicht sichtbar q @ -5 : -0.713 =>Nicht sichtbar

53° 33′ N, 10° 0′ O, 6 m - Hamburg

Apparenter Sonnenuntergang:20:36:54 Apparenter Monduntergang:20:57:31

,Best Time':20:46:04

 $\begin{array}{lll} q @ BT & :-0.716 & => Nicht sichtbar \\ q @ SS & :-0.724 & => Nicht sichtbar \\ q @ -5 & :-0.715 & => Nicht sichtbar \end{array}$

50° 47′ N, 6° 5′ O, 173 m - Aachen

Apparenter Sonnenuntergang:20:47:26 Apparenter Monduntergang:21:09:43

,Best Time':20:57:20

q @ BT :-0.669 =>Nicht sichtbar q @ SS: -0.713 =>Nicht sichtbar

q @ -5 : -0.668 => Nicht sichtbar

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 24.04.2020

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

Apparenter Sonnenuntergang:20:28:15 Apparenter Monduntergang:21:54:54

,Best Time':21:06:45

q @ -5 : 0.698 => Gut sichtbar

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 23.05.2020

Nord nach Süd

54° 47′ N, 9° 26′ O, 12 m - Flensburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:37:33 $q \otimes BT : -0.325 => Nicht sichtbar$ Apparenter Monduntergang: 22:29:58 $q \otimes SS : -0.290 => Nicht sichtbar$ Best Time': 22:00.51 $q \otimes -5 : -0.312 => Nicht sichtbar$

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

Apparenter Sonnenuntergang:21:18:57 q @ BT : -0.233 => Nicht sichtbar q @ SS : -0.229 => D $,Best Time':21:41:56 \\ q @ -5 : -0.215 => D$

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

Ost nach West

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:04:51 $q @ BT : -0.293 \Rightarrow Nicht sichtbar$ Apparenter Monduntergang: 21:55:48 $q @ SS : -0.273 \Rightarrow Nicht sichtbar$ Best Time': 21:27:30 $q @ -5 : -0.278 \Rightarrow Nicht sichtbar$

52° 31′ N, 13° 24′ O, 115 m - Berlin

Apparenter Sonnenuntergang: 21:11:27 $q @ BT : -0.294 \Rightarrow \text{Nicht sichtbar}$ Apparenter Monduntergang: 22:02:43 $q @ SS : -0.287 \Rightarrow \text{Nicht sichtbar}$,Best Time': 21:34:14 $q @ -5 : -0.277 \Rightarrow \text{Nicht sichtbar}$

53° 33′ N, 10° 0′ O, 6 m - Hamburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:28:11 q @ BT : -0.301 => Nicht sichtbarApparenter Monduntergang: 22:20:12 q @ SS : -0.265 => Nicht sichtbarBest Time': 21:51:18 q @ -5 : -0.287 => Nicht sichtbar

50° 47′ N, 6° 5′ O, 173 m - Aachen

Apparenter Sonnenuntergang: 21:33:01 q @ BT : -0.237 => Nicht sichtbarApparenter Monduntergang: 22:25:20 q @ SS : -0.240 => Nicht sichtbarBest Time': 21:56:16 q @ -5 : -0.219 => Nicht sichtbar

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 24.05.2020

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:08:07 q @ BT : +1,124 => Gut sichtbar
Apparenter Monduntergang: 23:02:07

,Best Time': 21:58:47

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 20.07.2020

Nord nach Süd

54° 47′ N, 9° 26′ O, 12 m - Flensburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:44:35 Apparenter Monduntergang: 22:02:32

,Best Time': 21:52:34

q @ BT : -0,873 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,893 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,873 => Nicht sichtbar

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:26:32 Apparenter Monduntergang: 21:41:21

,Best Time': 21:33:07

q @ BT : -0,875 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,922 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,876 => Nicht sichtbar

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:14:45 Apparenter Monduntergang: 21:28:12

,Best Time': 21:20:44

q @ BT : -0,879 => Nicht sichtbar q @ SS : -1,001 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,883 => Nicht sichtbar

Ost nach West

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:12:14 Apparenter Monduntergang: 21:27:44

,Best Time': 21:19:07

q @ BT : -0,882 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,914 => Nicht sichtbar q @ -5 :-0,882 => Nicht sichtbar

52° 31′ N, 13° 24′ O, 115 m - Berlin

Apparenter Sonnenuntergang: 21:18:48 Apparenter Monduntergang: 21:34:39

,Best Time': 21:25:51

q @ BT : -0,890 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,926 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,880 => Nicht sichtbar

53° 33′ N, 10° 0′ O, 6 m - Hamburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:35:23 Apparenter Monduntergang: 21:52:16

,Best Time': 21:42:53

q @ BT : -0,875 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,893 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,874 => Nicht sichtbar

50° 47′ N, 6° 5′ O, 173 m - Aachen

Apparenter Sonnenuntergang: 21:40:30 Apparenter Monduntergang: 21:56:07

,Best Time': 21:47:26

q @ BT : -0,870 => Nicht sichtbar q @ SS : -0,924 => Nicht sichtbar q @ -5 : -0,871 => Nicht sichtbar

B* = Sichtbar unter perfekten Bedingungen

D* = Sichtbar nur mit zusätzlichem optischen Hilfsgerät

C* = Ein optisches Hilfsgerät kann vonnöten sein

ANHANG II: Astronomische & Geologische Daten für den 21.07.2020

Nord nach Süd

54° 47′ N, 9° 26′ O, 12 m - Flensburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:43:06 Apparenter Monduntergang: 22:37:35

.Best Time': 22:07:18

q @ BT : -0.193 => Dq @ SS : -0.136 => C

q @ -5 : -0.173 => D

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:25:21 Apparenter Monduntergang: 22:20:50

Best Time': 21:50:00

q @ BT : -0.079 => Cq @ SS : -0.054 => Cq @ -5 : -0.050 => C

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:13:41 Apparenter Monduntergang: 22:09:22

,Best Time': 21:38:26

q @ BT : -0.031 => Cq @ SS : -0.083 => Cq @ -5 : -0.004 => B

Ost nach West

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

Apparenter Sonnenuntergang: 21:10:55 Apparenter Monduntergang: 22:05:28

,Best Time': 21:35:10

q @ BT : -0.146 => Cq @ SS : -0.104 => C

 $q @ -5 : -0.121 \Rightarrow C$

52° 31′ N, 13° 24′ O, 115 m - Berlin

Apparenter Sonnenuntergang: 21:17:28

Apparenter Monduntergang: 22:12:06

Best Time': 21:41:45

q @ BT : -0.149 => C $q @ SS : -0.120 \Rightarrow C$ q @ -5 : -0.122 => C

53° 33′ N, 10° 0′ O, 6 m - Hamburg

Apparenter Sonnenuntergang: 21:34:00

Apparenter Monduntergang: 22:28:44

Best Time': 21:58:19

q @ BT : -0.162 => Dq @ SS : -0.105 => C $q @ -5 : -0.140 \Rightarrow C$

50° 47′ N, 6° 5′ O, 173 m - Aachen

Apparenter Sonnenuntergang: 21:39:16 Apparenter Monduntergang: 22:34:55

Best Time': 22:04:00

q @ BT : -0.088 => Cq @ SS : -0.069 => C

q @ -5 : -0.059 => C

B* = Sichtbar unter perfekten Bedingungen

D* = Sichtbar nur mit zusätzlichem optischen Hilfsgerät

C* = Ein optisches Hilfsgerät kann vonnöten sein

ANHANG I: Formeln und Definitionen

```
Alt = Altitude , Azi = Azimuth
dAzi = Differenz of Azimuths = | Aktueller Sonnen Azi – Aktueller Mond Azi |
```

Maunders

```
Alt Min = (11 - (dAzi / 20) - ((dAzi ^ 2) / 100))
Wenn aktuelle Mond Altitude > Alt Min dann ist der Mond sichtbar sonst nicht
```

Indian

Best Time

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

Astronomische Zeit

GMST at
$$0^{hrs}$$
 U.T. = 24110^{sec} .54841 + 8640184^{sec} .812866* T_u + 0^{sec} .093104* T_u^2 (2.8) where $T_u = (JD - 2451545.0)/36525$ (2.9) LMST at H^{hrs} M^{min} $S^{sec} = GMST + \textbf{\textit{L}}(in time measure) + Local Time + $(3^{min} 56^{sec})$ *(Local Time)/24 (2.10)$

Yallop

```
pi = 0.9508 + (0.0518 * Cos(134.9 + (477198.85 * T0)))

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

+ (0.0095 * Cos(259.2 - (43335.38 * T0))) + (0.0780 * Cos(235.7 + (890534.23 * T0))) + (0.0028 * Cos(269.9 + (954397.7 * T0)))

SD = 0.2725 * (pi * 57.295779513)
ARCV = Altitude + |Sun.Altitude|

If ARCV > 22 Then ARCL = aCos((Cos(ARCV) * Cos(dAzi)) * 0.0174532925) Else ARCL = (ARCV ^ 2 + dAzi ^ 2) ^ 0.5

W = SD * (1 - (Cos(ARCL)))

q = (ARCV - (11.8371 - 6.3226W + 0.7319W^2 - 0.1018W^3))/10 (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

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 aş-şaum:

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.