Notiz über ein von Ibn al Haitam gelöstes arithmetisches Problem.

Ibn al Haitam hat neben vielen physikalischen, geometrischen und astronomischen Problemen sich auch mit arithmetischen beschäftigt; eines derselben lautet[1]):

Eine Zahl soll gefunden werden, die durch 2, 3, 4, 5, 6 dividiert stets 1 als Rest lässt, durch 7 dividiert aber keinen Rest lässt.

Der Verfasser gibt an, dass dies Problem viele Lösungen habe. Zum Auffinden einer Reihe derselben theilt er zwei Methoden mit, eine, die einen speciellen Werth und eine, die ganze Reihen von Werthen liefert. Bei der ersten Methode bildet er das Produkt $2.3.4.5.6 = 720$ und addiert 1 hinzu, er erhält 721, eine Zahl, welche in der That die Eigenschaften der gesuchten hat.

Bei der zweiten Methode addiert er so oft (nämlich 2, 4, 6 ... mal) 7 zu 6, bis er eine durch 4 theilbare Zahl erhält, von dieser nimmt er $^3/_4$, multipliciert mit 20 und addiert zum Resultat 1. Er führt also die in der folgenden Formel wiedergegebenen Operationen aus (n ist eine ganze Zahl)

$$\tfrac{3}{4} \cdot (6 + 2n\ 7) \cdot 20 + 1$$

Er erhält dabei eine Reihe von Zahlen, welche die verlangten Eigenschaften besitzt.

Dass sie durch 2, 3, 4, 5, 6 theilbar ist, ergibt sich ohne weiteres, dass sie durch 7 theilbar ist, ergibt sich bei Auflösung des obigen Ausdruckes

$$90 + 30n\ 7 + 1 = 13 \cdot 7 + 30n\ 7 = (13 + 30n)\ 7.$$

Die so gefundenen Zahlen sind 301, 721 u. s. f.

1) Der arabische Text steht in einer Handschrift des India Office zu London. Catalogue of arabic manuscripts in the Library of the India Office by O. Loth pg. 212 Msc. 734 Nr. XX fol. 121.