

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 1/9			

Ein **Fuss** (engl. *foot*, Plural *feet*) bzw. **Schuh** ist ein früher in vielen Teilen der Welt verwendetes Längenmass, das je nach Land meist 28 bis 32 cm mass, in Extremfällen auch 25 und 34 cm. Es ist neben der Fingerbreite, der Handbreite, der Handspanne, der Elle, dem Schritt und dem Klafter eine der ältesten Längeneinheiten. Diese Einheiten wurden wohl schon vor der Erfindung der Schrift benutzt.

Das einzige heute noch übliche Fussmass, der *Englische Fuss*, beträgt 1 ft = 30,48 cm (12 Zoll), was fast der Schuhgrösse 48½ entspricht. Obwohl es sich nicht um eine SI-Einheit handelt, wird die Einheit Fuss auch international noch häufig verwendet, vor allem in der See- und Luftfahrt.

**Ursprünge**

Seit wann der Fuss als Masseinheit verwendet wird, ist umstritten. Sichere Schlüsse können aus den frühesten Funden von Massstäben gezogen werden. Das älteste unbeschädigte Fundstück dieser Art ist die sogenannte Nippur-Elle aus Mesopotamien. Durch Einkerbungen erschliessen sich Untereinheiten zu 30 Fingerbreit (digiti à 1,73 cm), woraus sich die Masseinheiten Fuss mit 16 digiti (27,6 cm) sowie die Handbreite (palmus = 4 digiti) ergeben. Versuche, die Länge der Elle an Gebäuden zu überprüfen, führten zu einem Mittelwert von 518,65 mm.

Ob daraus – wie im Fall des Megalithischen Yard – ein gemeinsames Urmass abgeleitet werden kann, ist in der Fachwelt umstritten. Identische Längen oder ihre Untereinheiten in verschiedenen Kulturen könnten auch eine Folge der Einheitlichkeit von Körpermassen sein, auf die sie zurückgehen.

Physikalische Einheit	
Einheitenname	Fuss
Einheitenzeichen	ft (U+2032)
Physikalische Grösse (n)	Länge
Formelzeichen	<i>l</i>
Dimension	<b>L</b>
System	Angloamerikanisches Masssystem
In SI-Einheiten	<b>1 ft = 0,3048 m</b>
Benannt nach	Fuss



Öffentlich zugängliche Etalons verschiedener Länge an der Aussenwand des Royal Greenwich Observatory.

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 2/9			

### Antike

Noch vor der IV. Pharaonen-Dynastie teilten ägyptische Geometer die Nippur-Elle nur noch in 28 Teile, um der trigonometrischen Approximation ( $20 \cdot \sqrt{2} \div 28 \geq 1$ ) zu entsprechen. Dadurch wuchs der Fuss als Mass auf  $51,8 \text{ cm} \div 28 \cdot 16 \approx 29,6 \text{ cm}$ . Genau diese Länge hatte auch das römische Fussmass. Demnach unterhalten der megalithische bzw. Nippur-Fuss und der römische Fuss ein Verhältnis von genau 28 zu 30.

Ein Fuss (lat. *pes*  $\approx 29,6 \text{ cm}$ ) ist also vier Handbreit (lat. *palmas*  $\approx 7,4 \text{ cm}$ ) bzw. sechzehn Fingerbreit (lat. *digitus*  $\approx 1,85 \text{ cm}$ ). Neben dem offiziellen *pes monetalis* wurde in einigen Teilen der römischen Nordwestprovinzen auch der sogenannte *pes drusianus* ( $\approx 33,27 \text{ cm}$ ) verwendet, der gegenüber dem offiziellen Fussmass um etwa 2 *digiti* länger war. Er wurde benannt nach dem Feldherrn Nero Claudius Drusus. Das „Vier-Fuss-Mass“ nannte man in der Spätantike auf Lateinisch *ulna* (Elle). Das „Mass von 1½ Fuss“ ist die natürliche Elle (lat. *cubitus*). Das „Fünf-Fuss-Mass“ ist der Doppelschritt (lat. *passus*). Das englische yard hat genau drei Fuss.

Im alten Griechenland zum Beispiel gab es neben dem hauptsächlich verwendeten, eigentlichen Fuss (griechisch *pous*) zu 16 Fingerbreit auch eine sogenannte Pygme zu 18 Fingerbreit. Diese Pygme (Unterarm bis zum Handgelenk) wurde oft in Übersetzungen in Ermangelung eines geeigneten Wortes auch als „Fuss“ bezeichnet. Dennoch kann festgehalten werden, dass über die gesamte Zivilisationsgeschichte hinweg der Fuss stets 16 Fingerbreit beträgt, wobei der „Finger“ als die eigentliche Grundeinheit angesehen werden kann.

Unter den mannigfaltigen, stets voneinander abgeleiteten griechischen Systemen sind vor allem der gemeingriechische Fuss zu nennen (wissenschaftlich seit Heron auch als *Pous metrios* bezeichnet), welcher später österreichischer Fuss wurde, sowie der besonders für die Erdvermessung des Eratosthenes relevante griechisch-kyrenaische Fuss der Antike.

### Mittelalter und frühe Neuzeit

Erst im Mittelalter mit seiner Vorliebe für das Duodezimalsystem wurde der Fuss statt in sechzehn in zwölf Untereinheiten geteilt. Dadurch ergab sich die Daumenbreite, das sogenannte Zoll (lat. *uncia*, engl. *inch*, frz. *pouce*). Auch in anderen Kulturkreisen, z. B. in Japan oder China, sind Längenmasse in Grösse des menschlichen Fusses bekannt.

Ein karolingischer Fuss mass  $32,24 \text{ cm}$ , der „Pariser Königsfuss“  $32,48 \text{ cm}$  (vermutlich vom *pes drusianus* abgeleitet) und der weit verbreitete Rheinfuss knapp  $31,4 \text{ Zentimeter}$ .

Eine Anweisung zur Grenzvermessung zwischen der Grafschaft Nassau und der Landgrafschaft Hessen-Darmstadt aus dem Jahre 1719 legt unter Punkt 5 fest, dass zur Vermessung „eine Rute zu 18 Schuh, der Schuh zu 12 Zoll“ verwendet werden solle.



Längenmasse am Alten Rathaus in Regensburg: Schuh (= Fuss), Elle und Klafter

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 3/9			

Bei nahezu allen Bauwerken des gesamten Mittelalters wurde der Fuss als Grundbaumass verwendet. Er lässt sich aus den Breitenmassen der jeweiligen Bauwerke rekonstruieren. Die verschiedenen Dombauhütten verwendeten jeweils ihren eigenen Fuss, die entweder antike Fussmasse oder deren Ableitungen waren.

Wie man in der frühen Neuzeit versuchte, „ein gerechtes Messrut“ als Mittelung zu schaffen, zeigt folgender Text des Rechenmeisters, Feldmessers und Stadtschreibers Jakob Köbel aus Oppenheim von 1535:  
 „Ein Messrute nach rechter Art vnd künstlichem gemein ð Gebrauch sol also gemacht werden. Es sollen sechtzehn mann / klein vnd gross / wie die vngeföhrlch nach einander auss der Kirchen geh ð / ein jeder vor den andern einen Schuch stellen / vnnd damit ein Lenge / die da gerad sechtzehen derselben Schuch begreiffet / messen / Dieselbige Lenge ist / vnd sol seyn / ein gerecht / gemein Messrute / damit man das Feldt messen soll / ...“

Mit der Einführung des dezimalen Meters in Frankreich im Jahre 1793 brach man erstmals in der Menschheitsgeschichte mit der Verwendung aller konkret auf den Menschen bezogenen Grundmasse sowie mit der traditionellen Bezugnahme auf andere, schon bestehende Masse. Die neue Referenz sollte nun der Erdumfang sein. In bestimmten Bereichen, etwa der Landvermessung und Schifffahrt, wurden allerdings schon zuvor verschiedene geografische Meilen (z. B. 1 Äquatorgrad lang) und davon abgeleitete Grössen verwendet. Das Meter wurde rein abstrakt als zehnmillionster Teil der Entfernung vom Pol zum Äquator definiert. In der Folge verschwand das klassische menschliche Fussmass im Geltungsbereich des Meters.

Zur Vereinfachung und besseren Akzeptanz der Umstellung auf das Meter wurde im 19. Jahrhundert da und dort versucht, das alte Fussmass auf runde Werte des neuen Systems zu bringen. So gab es im Grossherzogtum Hessen einen Fuss von 25 cm, im Herzogtum Nassau gar von 50 cm (Schuhgrösse 75!), und im Grossherzogtum Baden sowie in der Schweiz galt ein Fuss von genau 30 cm. Dabei wurde dann der Fuss meistens durch zehn geteilt. Andere Autoritäten beschränkten sich darauf, ihren Fuss und andere Masseinheiten in Abhängigkeit zum metrischen Systems zu definieren.



Der Nieder-Erlenbacher Schuh hatte 28,3 cm

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 4/9			

### Deutschsprachiger Raum

Die verschiedenen alten deutschen Fussmasse sind durch den Norddeutschen Bund und die Übernahme seiner Gesetze bei der Gründung des Deutschen Reiches (1871) sowie den darauf folgenden deutschen Beitritt zur internationalen Meterkonvention (1875) ganz aufgegeben worden.

In Österreich galt überwiegend der *pous metrios* zu 31,61 cm.

Regional entsprach dem Fuss der *Schuh*.

Beispiele der Fussmasse in einigen dt. Städten bzw. Ländern:

- 281,98 mm in Weimar
- 283,19 mm in Sachsen
- 284,61 mm in Frankfurt am Main
- 286,49 mm in Württemberg
- 286,5715 mm in Hamburg
- 287 mm in Hessen-Kassel
- 288,14 mm in Hessen-Darmstadt
- 289,35 mm in Bremen
- 290,50 mm in Aschaffenburg
- 291,86 mm in Bayern
- 292,10 mm in Hannover
- 296,17 mm in Augsburg (*Römischer Fuss*)
- 296,41 mm in Oldenburg (*Römischer Fuss*)
- 303,75 mm in Nürnberg
- 303,95 mm in Meiningen-Hildburghausen
- 313,85 mm in Preussen (*Rheinfuss*)
- 316,102 mm in Wien, Österreich (*Pous metrios*)

*Reformierte Fussmasse im Rheinbund (ab 1806) bzw. nach dem Wiener Kongress (1814/15):*

- 25 cm in Hessen
- 30 cm in Baden
- 33½ cm in der Pfalz



Rheinische Elle und Rheinischer Fuss, öffentliches Mass am alten Rathaus Mannheim (1711)

331

I. Das Fußmaß.  
Der Wiener Fuß enthält 0,316102 Meter.

Nahmen der Orte und ihrer Fußmaße.	Maß in Wien.	Maß in Metern.
Baden, Fuß . . . . .	0,949	0,300
Baiern, Fuß . . . . .	0,923	0,292
Böhmen, Aune (Meter) . . . . .	3,163	1,000
Böhmen, Fuß . . . . .	0,938	0,296
Dänemark, Fuß . . . . .	0,993	0,314
England, Fuß (Foot) . . . . .	0,964	0,295
Frankreich, Metre . . . . .	3,163	1,000
alter Pariser Fuß . . . . .	1,028	0,335
Brichrenland, alte Piki (Kadrezeh) . . . . .	2,050	0,648
Hamburg, Fuß . . . . .	0,906	0,286
Hannover, Fuß . . . . .	0,924	0,292
Holland, Palm . . . . .	0,316	0,100
Konstanz, Fuß . . . . .	0,939	0,297
Neapel, Palm . . . . .	0,833	0,264
Nordamerikanische Freystaaten, 1 Foot . . . . .	0,964	0,295
Polen, Fuß (Slopa) . . . . .	0,911	0,288
Portugal, Fuß . . . . .	1,040	0,329
neue Vara (Meter) . . . . .	3,163	1,000
Preußen, Fuß . . . . .	0,993	0,314
Rom, Fuß . . . . .	0,942	0,293
Rußland, Saßhen . . . . .	6,759	2,134
russischer Fuß . . . . .	0,964	0,303
Sachsen, Fuß . . . . .	0,896	0,283
Sardinien, Metro . . . . .	3,163	1,000
Schweden, Fuß . . . . .	0,940	0,297
Schweiz, in den weißen Kantonen Fuß . . . . .	0,949	0,300
Spanien, Fuß . . . . .	0,893	0,283
Toscana, Passetto . . . . .	3,693	1,167
Canna für Geldmesser . . . . .	8,231	2,918
Türkei, Piki Arschin . . . . .	2,242	0,709
Venedig, Fuß . . . . .	1,100	0,343
Württemberg, Fuß . . . . .	0,900	0,286

aus dem Lehrbuch des gesammten Rechnens für die vierte Classe der Hauptschulen in den k. k. Staaten

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 5/9			

### Europäische Fussmasse

Name	Pariser Linien	Millimeter	Name	Pariser Linien	Millimeter
1 Amsterdamer Fuss	125,48	283,0615	1 Leipziger Fuss	158	356,4211
1 Ansbacher Stadt-Fuss	132,92	299,8447	1 Londoner Fuss	125,3	282,6555
1 Antwerpener Fuss	126,6	285,588	1 Münchner Fuss	135,1154	304,7974
1 Augsburger Fuss	131,29	296,1678	1 Königsberger Fuss	129,38	291,8593
1 Aschaffener Fuss	127,45	287,5	1 Nürnberger Artillerie Fuss	129,83	292,8703
1 Bamberger Fuss	124,296	280,3905	1 Pariser Fuss	144	324,8394
1 Berliner Fuss	139,13	313,8536	1 Prager Fuss (Böhmen)	131,4	296,416
1 Braunschweiger Fuss	126,5	285,3625	1 Regensburger Fuss	139	313,5562
1 Breslauer Fuss	127,65	287,9567	1 Rheinländer Fuss	139,13	313,8495
1 Brüsseler Fuss	122,2	275,6624	1 Römischer alter Fuss	130,68	294,7918
1 Dänischer Fuss	139,13	313,8536	1 Römischer neuer Fuss (Palmo)	99,03	223,3948
1 Danziger Fuss	127,15	286,8227	1 Russischer Fuss	238,6	538,1
1 Dresdener Fuss	123,3	283,1066	1 Salzburger Fuss	131,6	296,8672
1 Eichstädter Fuss	134,784	304,0498	1 Schwedischer Fuss	131,6	296,8672
1 Frankfurter Fuss	126,162	284,6	1 Spanischer Fuss	125,8	282,6515
1 Fuldaer Fuss	125,4	282,881	1 Tiroler Fuss	148,11	334,111
1 Griechenland, alter Fuss	135,8	306,3417	1 Venezianischer Fuss	154	347,3978
1 Griechenland, mittlere Fuss	138,6072	310,6473	1 Wiener Fuss	140,127	316,1923
1 Hamburger Fuss	127	286,4903	1 Württemberger Fuss	129,3661	291,8279
1 Karlsruher Feld Fuss	123,36	278,2285	1 Würzburger Fuss	129,3661	291,8279
1 Karlsruher Werk Fuss	129,0528	291,1212	1 Zürcher Fuss	133,4	300,928
1 Krakauer Fuss	136,4	307,6952			

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 6/9			

### Gegenwart

Das internationale Einheitenzeichen ist heute **ft** für engl. *foot* bzw. *feet*, oft auch abgekürzt mit dem Minutenzeichen ' (in Unicode das „PRIME“-Zeichen U+2032), ersatzweise das halbe typografische Anführungszeichen '. Gemeint ist damit immer der internationale Fuss („angelsächsischer Kompromiss Fuss“, 1959), der einem Drittel Yard oder zwölf internationalen Zoll je 2,54 cm entspricht, also exakt 30,48 cm misst:

$$1 \text{ ft} = 1' = 12 \text{ in.} = \frac{1}{3} \text{ yd.} = 30,48 \text{ cm} = 0,3048 \text{ m} = \text{etwa } 1/6000 \text{ Seemeile}$$

$$1 \text{ m} = \text{etwa } 3,2808 \text{ ft}$$

### US-Landvermessung

In der US-Landesvermessung hält sich daneben die frühere Definition, bei der exakt 39,37 Zoll in ein Meter passen (statt  $39 \frac{47}{127} = \text{etwa } 39,370\,078\,740$ ). Damit ist der international foot exakt 0,999 998 mal so gross wie der US survey foot, d. h. 0,0002 % oder ein Fünfhunderttausendstel kleiner.

US survey foot

$$\text{genau } 1200/3937 \text{ m} = 12 \text{ survey inch} = \text{etwa } 0,304\,800\,609 \text{ m}$$

### Wissenschaft

In der Wissenschaft gilt international das dezimale metrische Masssystem, und selbst in den USA wird in diesem Bereich der foot nicht mehr verwendet. Die alten Einheiten führen jedoch bis heute zu Umrechnungsfehlern. So wurde beim Bau des Hubble-Weltraumteleskops die Luftdichte im Labor falsch auf das Vakuum reduziert und erforderte eine spätere Reparatur durch Astronauten.

### Technik

In vielen technischen Bereichen gibt es weiterhin Fuss und insbesondere Zoll, um zum wichtigen nordamerikanischen Markt kompatibel zu sein. Da in den meisten Ländern die Verwendung des metrischen Systems gesetzlich vorgeschrieben ist, tauchen diese Einheiten nur noch in Gattungsbezeichnungen (z. B. 17 "-Monitor) auf, oder die eigentlichen Fuss- bzw. Zollmasse werden metrisch umgerechnet und dann auch oft gerundet.

Bei Gewinden oder Schrauben führen insbesondere unbemerkte kleine Differenzen zu grossen Problemen.

### Logistik

Viele Angaben sind in Fuss und Zoll angegeben, so z. B. ISO-Container (20 Fuss; 40 Fuss).

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 7/9			

**Luftfahrt**

Direkte Werte in Fuss sind am häufigsten in der Luftfahrt anzutreffen, wo sie als feet die gebräuchlichste Masseinheit der Flughöhe darstellen. Bei geografischen Höhenangaben in Luftfahrtkarten (speziell für Flugplätze und Berge) wird im Zusammenhang mit der Angabe in Fuss der Begriff „Elevation“ (ELEV) verwendet. Im kontrollierten Luftraum werden die Flugflächen (engl.: flight level, FL) nach ihrer Höhe in Vielfachen von 100 Fuss benannt. Beispiel: Die Höhenangabe „FL120“ bedeutet: „12000 ft über der Bezugsfläche“ .

**Schifffahrt**

Viele Masse basieren auf Fuss und Zoll oder werden immer noch direkt darin angegeben. Masse bei Bauvorschriften für z. B. Durchstiege, Raumhöhen oder die Seereling wurden in Fuss oder Zoll definiert und werden heute als Millimeterwerte angegeben (Höhe der Reling 2 Fuss entspricht 610 mm, Abstand der Stützen höchstens 7 Fuss entspricht 2134 mm). Grenzwerte für Schiffsklassen sind oft ganze Fussmasse. Eine Registertonne sind 100 KubikFuss. Bei der Fertigung von Kettengliedern wird zumeist der Zoll verwendet, während die Produkte in Millimeter ausgezeichnet werden (die Glieder einer ¼-Zoll-Kette sind 6,35 mm dick, werden aber als 6-Millimeter-Kette bezeichnet; ⅜ Zoll sind 9,53 mm, werden aber als 10 mm verkauft; und ½ Zoll sind 12,7 mm, heissen aber 13 mm). Auf allen amtlichen amerikanischen Seekarten und nautischen Veröffentlichungen werden Wassertiefen in Fuss angegeben. Hingegen sind die Seekarten der britischen Admiralität inzwischen fast durchgehend metrisch.

Auch wenn es nicht exakt stimmt, nutzen auch Nichtengländer Fusswerte im Namen eines Bootstyps oder einer Marke, um das Boot genauer zu spezifizieren (Boote der Klasse Melges 24 sind 750 cm lang, die Swan 48 hat 1483 cm und nicht korrekte 1463,04 cm = 48 ft).

**Sport**

In manchen Sportarten sind Masse ursprünglich runde Fusswerte, werden inzwischen aber häufig in Metern spezifiziert und dabei nur manchmal auf glatte Werte gerundet. Der Basketballkorb beispielsweise hängt 10 ft hoch (umgerechnet 3,048 m), das Fussballtor ist 2,44 m hoch und 7,32 m breit (ursprünglich 8 ft x 24 ft).

**Orgelbau**

Im Orgelbau wird der Fuss heute für die Angabe der Tonhöhe von Orgelpfeifen verwendet. Die sogenannte Fusstonzahl gibt die klingende Tonhöhe eines Orgelregisters an. Bei einem 8'-Register lässt die Taste C auch den Ton C erklingen, bei einem 4'-Register den Ton c0 usw. Dabei wird von einer theoretischen Standardpfeife für die Taste C ausgegangen. Für die heutige Stimmung hat im Orgelbau ein Fuss etwa 32 cm. Abhängig von der Bauart weicht die tatsächliche Länge einer Pfeife bei gleicher Tonhöhe jedoch von der in Fuss angegebenen Länge ab.

Auch die Unterschiede der regional üblichen Fussmasse im historischen Orgelbau spielten bei der Nennung der Fusstonzahl keine Rolle, da sie nur grob angegeben wurde. So wurde beispielsweise das Mass 2⅔' regelmässig als 3' geschrieben.

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW

DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 8/9			

### Frühesten bekannten Systemen

Die Bewohner der Indus-Kultur (3000-1500 v.Chr. Ältere Zeitraum 2600-1900 BC) entwickelten ein ausgeklügeltes Verfahren der Standardisierung, mit Masse und Gewichte, offensichtlich von den Ausgrabungen in der Indus-Tal Seiten vorgenommen. Diese technische Standardisierung aktivierter Messvorrichtungendevices, um effektiv in verwendet werden Winkelmessung und Messung für den Bau. Die Kalibrierung wurde auch in Messgeräten zusammen mit mehreren Unterteilungen im Falle einiger gefundenen Geräte.

Die frühesten bekannten einheitlichen Systeme der Masse und Gewichte scheinen alle zu einem bestimmten Zeitpunkt in der 4. und 3. Jahrtausend vor Christus bei den alten erstellt worden sein Völker von Ägypten, Mesopotamien und dem Indus-Tal, und vielleicht auch Elam (im Iran) sowie. Die erstaunlichste dieser alten Systemen war vielleicht, dass der die Indus-Kultur (ca. 2600 vor Christus). Die Indus-Tal Völker erzielte grosse Genauigkeit bei der Messung der Länge, Masse und Zeit. Ihre Messungen waren äusserst präzise, da ihre kleinste Geschäftsbereich, die auf einem Elfenbein Skala in Lothal gefunden markiert ist, war ungefähr 1,704 mm (0,067 Zoll), die kleinste Sparte jemals auf einer Skala von der Bronzezeit aufgezeichnet. Das Dezimalsystem wurde gedacht, verwendet werden, aber in der Tat, Fuss und Zoll sind eine genauere Anzeige der Massnahme verwendet. Die Messgeräte im Indus-Tal gefunden tatsächlich erfüllen die in südindischen Architektur und Ingenieurwesen verwendet Standards, die Fuss und Zoll sind. In Tamil Nadu, wird der Zoll in architektonische Formen pro traditionellen Vaastu Shastras verwendet. Traditionelle architektonische Formen sind bis 1/16 eingebaut (1,6 mm), die der ist kleinste Masseinheit in der Indus-Tal gefunden. Darüber hinaus sind die "Hof-Sticks" in Indus-Tal (und in Tamil Nadu) Massnahme verwendet genau 33 Zoll (840 mm) und in 24 Einheiten von 1 3/8 Zoll (35 mm) unterteilt. Die 1 3/8 Zoll gilt als angula sein. Eine Masseinheit 33 Zentimeter lang wird als hasta, kishku oder muzam. Eine halbe hasta wurde auch in der Indus-Tal gefunden Messung genau 16 1/2 Zoll (12 angula). Diese Massnahme wird derzeit von traditionellen Architekten wie verwendet als Dr.V. Ganapati Sthapati, die aus einer alten Tradition der Shilpis kommt. Die Entdeckung des Zusammenhangs zwischen Indus-Tal-Messung (mit Füßen und Zoll anstatt metrischen) und Strom und traditionellen indischen Architektur pro Vaastu Shastras wurde von Dr. Jessie J. Mercay, Kanzler der gemacht American University of Mayonic Wissenschaft und Technologie.

Gewichte an Einheiten von 1/20, 1/10, 1/5, 1/2, 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 und 500, wobei jede Einheit mit einem Gewicht von etwa 28 Gramm auf der Basis (0,99 oz), ähnlich wie die Englisch Unze oder Roman uncia, und kleinere Gegenstände wurden in ähnlichen Verhältnissen mit den Einheiten von 0,871 gewogen.

Andere Systeme wurden für die Verwendung von Teilen des Körpers und die natürliche Umgebung als Messinstrumente . Alte indische Messungen, um die zugehörigen Körper an dem Finger Mass von 1 3/8 inch korreliert. Diese Massnahme ist im gesamten menschlichen Körper in Schritten gefunden. Es ist die zum Mass Aufbau alten Tempel und ist exakt auf die Indus-Tal Messgeräte stehen. Frühe babylonische und ägyptische Aufzeichnungen und die Bibel zeigen, dass Länge betrug ersten mit dem Unterarm, der Hand oder dem Finger gemessen und die Zeit wurde von den Perioden der Sonne, des Mondes und anderer Himmelskörper gemessen. Wenn es notwendig war, Vergleichen der Kapazitäten von Behältern wie Kürbisse oder Ton oder Metallbehälter , wurden sie mit Pflanzensamen, die dann auf das Volumen zu messen gezählt wurden gefüllt. Wenn Mittel zum Wiegen erfunden wurden, Samen und Steine dienten als Standards. Zum Beispiel wurde das Karat, noch als Einheit gems verwendet, von dem Johannisbrot abgeleiteten Saatgut.

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW



DE =	EN =	PT =	VN =
Fuss (Einheit) 9/9			

**Geschichte der Einheiten**

**Längeneinheiten**

Die ägyptische Elle, die Indus-Tal Längeneinheiten genannten und der mesopotamischen Elle wurden im 3. Jahrtausend vor Christus verwendet und sind das früheste bekannte Einheiten von alten Völkern verwendet, um Länge zu messen. Die Längeneinheiten im alten Indien verwendet gehörten die Dhanus (Bogen), die Krosa (Schrei, oder Kuh-Call) und die yojana (Bühne).

Der gemeinsame Elle war die Länge des Unterarms vom Ellbogen bis zur Spitze des Mittelfingers. Es wurde in der Spannweite der Hand oder der Länge zwischen den geteilten Spitze des kleinen Fingers an die Spitze des Daumens (eine Hälfte Elle), der Handfläche oder Breite der Hand (ein Sechstel) und die Ziffer oder Breite des Mittelfingers (ein Vierundzwanzigstel). Das Royal Cubit, die eine Standard-Elle durch eine zusätzliche verbesserte war Palm damit 7 Palmen oder 28 Ziffern lang wurde in den Bau von Gebäuden und Denkmälern verwendet und im Vermessungswesen im alten Ägypten. Der Zoll, Fuss, und Hof aus diesen Einheiten durch eine komplizierte Transformation entwickelt noch nicht vollständig verstanden. Einige glauben, dass sie von Kubik Massnahmen entwickelt; andere glauben, sie einfache Proportionen oder Vielfachen der Elle waren. In welcher Fall die Griechen und Römer vererbt den Fuss von den Ägyptern. Der römische Fuss (~ 296 mm) wurde in beide 12 unciae (Zoll) (~ 24,7 mm) und 16 Stellen (~ 18,5 mm) unterteilt. Auch die Römer führte die mille passus (1000 Schritte) oder Doppelschrittsteps, wobei das Tempo gleich fünf römische Fuss (~ 1.480 mm). Die römische Meile von 5000 Fuss (1480 m) wurde eingebracht England während der Besatzungszeit. Queen Elizabeth I (1558-1603 regierte) geändert durch Gesetz, die Meile zu 5280 Fuss (~ 1609 m) oder 8 Stadien, eine Achtelmeile Befinden 40 Stange (Einheit) s (~ 201 m) von 5,5 Meter (~ 5,03 m) jeweils.

Die Einführung von Hof (0,9144 m) als Längeneinheit kam später, aber seine Herkunft ist nicht genau bekannt. Einige glauben, der Ursprung war die Doppel Elle, andere glauben, dass es von Kubik Massnahme entstanden sind. Ungeachtet ihrer Herkunft, war die frühe Hof durch die binäre Methode in 2, 4, 8 und 16 Teile genannt Halb Hof geteilt, Spannweite, Finger und Nagel. Der Verband der Werft mit der "Netz ein" oder Umfang der Taille einer Person oder mit dem Abstand von der Nasenspitze bis zum Ende der Daumen von König Heinrich I. (regierte 1100-1135) sind wahrscheinlich die Standardisierung Massnahmen, da einige Meter waren im Einsatz in Grossbritannien. Es gab auch Ruten, Polen und Sitzstangen für Längenmessungen. Die folgende Tabelle listet die Äquivalente.

<b>Länge</b>	100 Links = 1 Kette
12 Zeilen = 1 Zoll	10 Ketten = 1 Furlong
12 Zoll = 1 Fuss	8 Stadien = 1 Meile
3 Meter = 1 yard	4 Zoll = 1 Hand
1760 Meter = 1 Meile	22 Meter = 1 Kette
36 Zoll = 1 yard	5,5 Meter = 1 Stange, Stange oder Barsch
440 Meter = Viertel-Meile	4-polig = 1 Kette
880 Meter = halbe Meile	40 Pole = 1 Furlong

gezeichnet:	hpw	Datum:		education project	Fuss (Einheit)	translate/en_ds/p_ct/vn_ro	origin: internet
Aenderung:	an	Datum:	07.11.2014	WIAP KFKOK	Foot (Unit)	r2a	datei_wi_8_f_57_k1_r2a_Fuss
Aenderung:	control 2	Data:		Safenwil Schweiz	spear 2	<a href="http://www.wiap.ch">www.wiap.ch</a>	idee of / from HPW