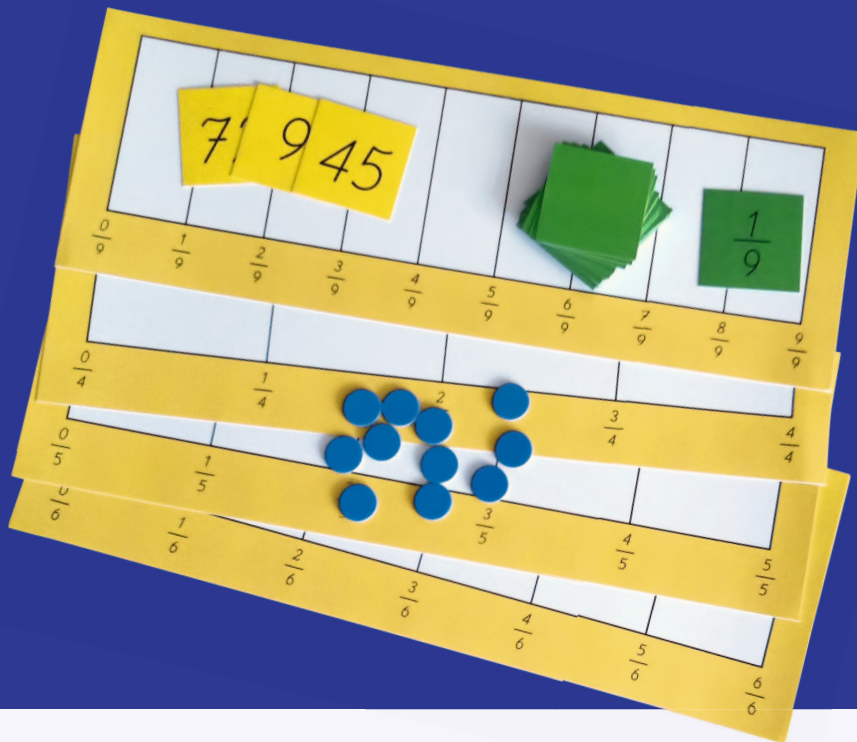


Mathe sicher können

Auszug
"D2 - Dezimalzahlen
ordnen und vergleichen"
aus:

Förderbausteine
zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen



Brüche, Prozente, Dezimalzahlen

Cornelsen

Ermöglicht durch

Deutsche
Telekom
Stiftung



So arbeitet ihr mit den 16 Bausteinen dieses Förderhefts:

Standortbestimmung – Baustein B4 A

Kann ich Addition und Subtraktion von Brüchen verstehen?

1 Anteile mit gleichen Nennern zusammenfügen und wegnehmen

a) Rechne aus: $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{\square}{\square}$ Rechnung:

b) Erkläre deine Rechnung mit einem Bild:

c) Rechne aus: $\frac{9}{11} - \frac{4}{11} = \frac{\square}{\square}$ Rechnung:

Kompetenz:
Mit jedem Baustein arbeitet ihr an einer Kompetenz.

Diagnose:
Mit den Aufgaben in der Standortbestimmung stellt ihr fest, was ihr schon könnt.

Mit den Smilies zeigt ihr, wie sicher ihr euch fühlt.

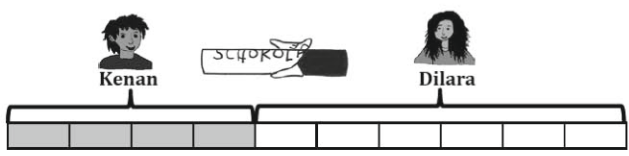
Die Standortbestimmungen hat deine Lehrerin / dein Lehrer in den Handreichungen.

1 Anteile mit gleichen Nennern zusammenfügen und wegnehmen

1.1 Anteile und Aufgaben beim Verteilen sehen

a) Welchen Anteil bekommt jeder? Mit welchen Plus- und Minus-Aufgaben kann man


- den ganzen Schokoriegel
- Kenans oder Dilaras Anteil vom Schokoriegel beschreiben?



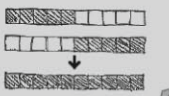
b) Finde weitere Möglichkeiten, wie Dilara und Kenan den Schokoriegel oben teilen können. Schreibe wie in a) passende Aufgaben auf.

c) Emily und Maurice haben auch Aufgaben geschrieben und gezeichnet:

Emily:

$$\frac{5}{5} + \frac{5}{5} = \frac{10}{10}$$


Maurice:

$$\frac{5}{10} + \frac{5}{10} = \frac{10}{10}$$


Förderung:
Zu jeder Diagnoseaufgabe gibt es eine passende Fördereinheit, die ihr gemeinsam bearbeiten könnt.

Dies bedeuten die Symbole an den Förderaufgaben:



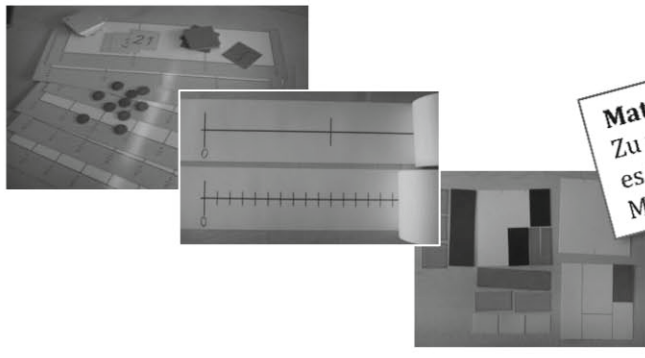
Reden: Hier tauscht ihr euch mit mehreren über eure Ideen aus.



Schreiben: Hier schreibt ihr eure Antworten und Begründungen auf.



Aufgaben selbst erstellen: Hier entwickelt ihr weitere Aufgaben zum Üben.



Material:
Zu vielen Förderaufgaben gibt es Material, mit dem man Mathe besser verstehen kann.

Viele Teile des Materials finden sich im Materialkoffer von Cornelsen Experimenta.

Mathe sicher können

Diagnose- und Förderkonzept zur Sicherung mathematischer Basiskompetenzen

Förderbausteine Brüche, Prozente und Dezimalzahlen

Herausgegeben von

Susanne Prediger
Christoph Selter
Stephan Hußmann
Marcus Nührenbörger

Entwickelt und Erprobt von

Stephan Hußmann
Birte Pöhler
Susanne Prediger
Andrea Schink
Lara Sprenger

Erarbeitet an der Technischen Universität Dortmund
im Rahmen von `Mathe sicher können`, einer Initiative der Deutsche Telekom Stiftung.

Herausgeber: Susanne Prediger, Christoph Selter, Stephan Hußmann, Marcus Nührenböcker
Autorinnen und Autoren: Stephan Hußmann, Birte Pöhler, Susanne Prediger, Andrea Schink,
Lara Sprenger

Redaktion: Corinna Mosandl, Birte Pöhler, Lara Sprenger

Illustration der Figuren: Andrea Schink

Alle sonstigen Bildrechte für Illustrationen und technische Figuren liegen bei den
Herausgebern.

Umschlaggestaltung: Corinna Babylon

Unter der folgenden Adresse befinden sich multimediale Zusatzangebote:
www.mathe-sicher-koennen.de/Material

Die Links zu externen Webseiten Dritter, die in diesem Lehrwerk angegeben sind,
wurden vor Drucklegung sorgfältig auf ihre Aktualität geprüft. Der Verlag übernimmt keine
Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Seiten oder solcher,
die mit ihnen verlinkt sind.

1. Auflage, 1. Druck 2014

© 2014 Cornelsen Schulverlage GmbH, Berlin

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.

Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen
schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu den §§ 46, 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche
Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich
gemacht werden.

Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.




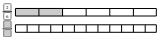


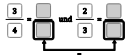


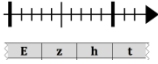
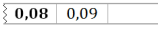
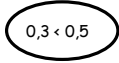
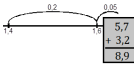
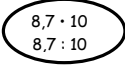
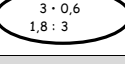

Druck: H. Heenemann, Berlin

ISBN 978-3-06-004899-1



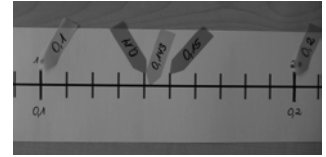
PEFC zertifiziert
Dieses Produkt stammt aus nachhaltig
bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten
Quellen.
www.pefc.de

Inhaltsverzeichnis der Förderbausteine

Förderbausteine zum Bruchverständnis		
B1 Brüche und Prozente verstehen		
	B1 A Ich kann Anteile von einem Ganzen bestimmen und darstellen	4
	B1 B Ich kann Prozente bestimmen und darstellen	10
	B1 C Ich kann Anteile von Mengen bestimmen und darstellen	14
B2 Gleichwertigkeit verstehen		
	B2 A Ich kann gleichwertige Anteile in Bildern und Situationen finden	19
	B2 B Ich kann gleichwertige Brüche durch Erweitern und Kürzen finden	23
	B2 C Ich kann Brüche und Prozente ineinander umwandeln	28
Förderbausteine zum Rechnen mit Brüchen		
B3 Brüche und Prozente ordnen		
	B3 A Ich kann Brüche gleichnamig machen	33
	B3 B Ich kann Brüche und Prozente vergleichen und der Größe nach ordnen	37
B4 Mit Brüchen rechnen		
	B4 A Ich kann Addition und Subtraktion von Brüchen verstehen	43
Förderbausteine zum Dezimalverständnis		
D1 Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen		
	D1 A Ich kann Stellenwerte von Dezimalzahlen verstehen	49
D2 Dezimalzahlen ordnen und vergleichen		
	D2 A Ich kann zu Dezimalzahlen Nachbarzahlen angeben und in Schritten zählen	57
	D2 B Ich kann Dezimalzahlen vergleichen und der Größe nach ordnen	62
Förderbausteine zum Rechnen mit Dezimalzahlen		
D3 Addieren und Subtrahieren von Dezimalzahlen		
	D3 A Ich kann am Zahlenstrahl und schriftlich addieren und subtrahieren	65
D4 Multiplizieren und Dividieren von Dezimalzahlen		
	D4 A Ich kann Dezimalzahlen mit Zehnerzahlen multiplizieren und dividieren	72
	D4 B Ich kann Dezimalzahlen mit natürlichen Zahlen multiplizieren und dividieren	76
Förderbausteine zum Zusammenhang von Dezimalzahlen und Brüchen		
	DB Ich kann einfache Dezimalzahlen und Brüche ineinander umwandeln	81

1 Nachbarzahlen

1.1 Nachbar-Einer, Nachbar-Zehntel und Nachbar-Hundertstel



- a) Arbeite am großen Zahlenstrahl. Markiere die Zahl 0,743. Erkläre, wie du die Zahl gefunden hast.



- b) Zwischen welchen Zahlen **ohne** Nachkommastelle liegt die Zahl 0,743? Zwischen welchen Zahlen **mit einer** Nachkommastelle liegt die Zahl 0,743? Zwischen welchen Zahlen **mit zwei** Nachkommastellen liegt die Zahl 0,743? Erkläre, wie du die Nachbarzahlen gefunden hast.

- c) Markiere die Zahl 0,52. Finde dazu die **Nachbar-Einer**, die **Nachbar-Zehntel** und die **Nachbar-Hundertstel**.

1.2 Nachbarzahlen üben

- a) Zwischen welchen Nachbarzahlen liegen diese Zahlen? Trage ein. Du kannst als Hilfe den großen Zahlenstrahl benutzen.

Nachbar-Einer			Nachbar-Zehntel			Nachbar-Hundertstel		
2	2,787	3	2,7	2,787	2,8	2,78	2,787	2,79
<input type="text"/>	0,063	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,063	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,063	<input type="text"/>
<input type="text"/>	0,63	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,63	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,63	<input type="text"/>
<input type="text"/>	6,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,3	<input type="text"/>	<input type="text"/>	6,3	<input type="text"/>



- b) Welche Nachbarzahlen kannst du leicht finden? Wo fällt es schwerer? Erkläre, woran das liegt.

- c) Zwischen welchen Nachbarzahlen liegen diese Zahlen? Trage wieder ein.

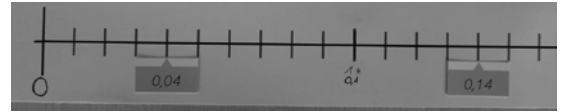
Nachbar-Einer			Nachbar-Zehntel			Nachbar-Hundertstel		
<input type="text"/>	0,909	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,909	<input type="text"/>	<input type="text"/>	0,909	<input type="text"/>
<input type="text"/>	9,09	<input type="text"/>	<input type="text"/>	9,09	<input type="text"/>	<input type="text"/>	9,09	<input type="text"/>
<input type="text"/>	90,9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	90,9	<input type="text"/>	<input type="text"/>	90,9	<input type="text"/>
<input type="text"/>	909	<input type="text"/>	<input type="text"/>	909	<input type="text"/>	<input type="text"/>	909	<input type="text"/>



- d) Einer denkt sich eine Zahl aus, der andere gibt dazu die Nachbarzahlen an. Wechselt euch ab.

2 In Schritten zählen

2.1 Zahlreihen am Zahlenstrahl



- a) Lege die gelbe Zahlenreihe an die richtigen Stellen am Zahlenstrahl. Erkläre, wie du schnell die nächste Zahl in der Reihe finden kannst.



- b) Lege jetzt die orangefarbene Zahlenreihe an die richtigen Stellen am Zahlenstrahl. Nutze deine Erklärung aus a), um zu erklären, wie du hier schnell die nächste Zahl in der Reihe finden kannst.

2.2 In Schritten zählen

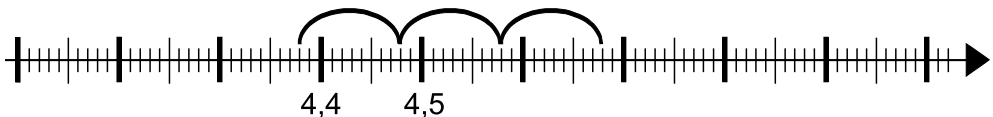
- a) Emily zählt am Zahlenstrahl von 7,3 in Einerschritten vorwärts und rückwärts. Zeichne die Bögen weiter und trage die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl ein.



Emily schreibt die Zahlen jetzt als Zahlenreihe. Fülle die leeren Kästchen aus.



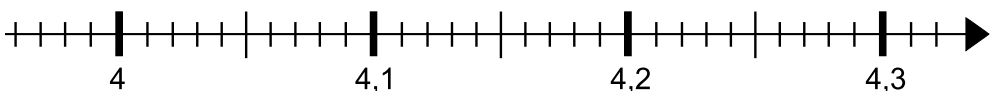
- b) Jonas zählt von 4,48 in Zehntel-Schritten vorwärts und rückwärts. Zeichne die Bögen weiter und trage die fehlenden Zahlen am Zahlenstrahl ein.



Fülle die leeren Kästchen so aus, wie Jonas es machen würde.



- c) Zähle von 4,14 in Hundertstel-Schritten vorwärts und rückwärts. Zeichne die Bögen am Zahlenstrahl.



Fülle jetzt die leeren Kästchen aus.



2.3 Übergänge in Zahlreihen

- a) Kenan zählt in Hundertstel-Schritten.

0,28	0,29	0,3	0,31	0,32
------	------	-----	------	------



Emily

Komisch, es stehen immer 2 Zahlen nach dem Komma, außer bei der 0,3. Das kann doch nicht stimmen.



Erkläre, was Emily meint. Zählt Kenan richtig?

- b) Fülle die leeren Kästchen aus.

2,9	3	3,1		
-----	---	-----	--	--



Erkläre, wieso nach der 2,9 die 3 ohne Nachkommastelle kommt.
Finde andere Stellen, an denen so etwas passiert.



- c) Zähle von 0,08 in Hundertstel-Schritten vorwärts. Fülle die leeren Kästchen aus. Erkläre, wie du vorgegangen bist.

0,08	0,09			
------	------	--	--	--



- d) Zähle von 0,089 in Hundertstel-Schritten vorwärts. Fülle die leeren Kästchen aus. Was ist der Unterschied zu c)?

0,089				
-------	--	--	--	--

- e) Fülle jeweils die leeren Kästchen aus.

1,7	1,8			
-----	-----	--	--	--

3,78	3,79			
------	------	--	--	--

			5,11	5,21
--	--	--	------	------

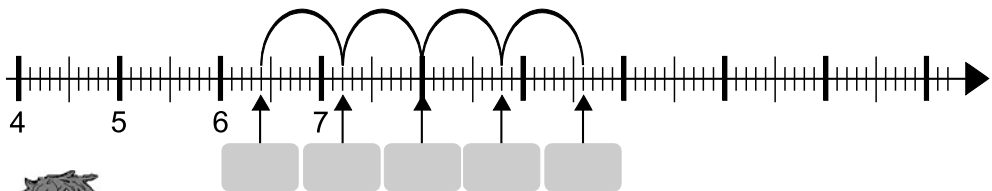
			4,108	4,208
--	--	--	-------	-------



- f) Einer denkt sich eine Zahl aus und gibt an, in welchen Schritten und ob vorwärts oder rückwärts gezählt werden soll. Wechselt euch ab.

2.4 Zehntel-Schritte

- a) Man kann auch in anderen Schritten vorwärts und rückwärts zählen. Trage die Zahlen ein und setze fort. In welchen Schritten zählt Tim? Trage ein.



Ich zähle von _____ in _____-Schritten vorwärts.

- b) Fülle die leeren Kästchen aus.



Ich zähle von 4,1 in 0,5er-Schritten vor- und rückwärts.



Ich zähle von 1,5 in 0,2er-Schritten vor- und rückwärts.



2.5 Hundertstel-Schritte

Trage die fehlenden Zahlen ein.

- a)



Ich zähle von 6,75 in 0,05er-Schritten vor- und rückwärts.



- b)



Ich zähle von 2,74 in 0,02er-Schritten vor- und rückwärts.



2.6 In verschiedenen Schritten zählen

- a) Fülle die leeren Kästchen aus. Schreibe auf, in welchen Schritten gezählt wird.

		3,3	4,3				
--	--	-----	-----	--	--	--	--

Es wird in _____ -Schritten gezählt.

				0,53		0,73	
--	--	--	--	------	--	------	--

Es wird in _____ -Schritten gezählt.

0,7	0,9						
-----	-----	--	--	--	--	--	--

		0,34	0,39				
--	--	------	------	--	--	--	--

			5,51	5,53			
--	--	--	------	------	--	--	--

		7,786	8,086				
--	--	-------	-------	--	--	--	--



- b) Nimm die großen Karten und fülle sie so aus, dass immer 2 zusammen passen.

<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Zähle von _____ in _____ -Schritten _____



- c) Bei welchen Zahlen kannst du starten, wenn du in
- 0,2er-Schritten**
- zählen und
- 4,46**
- treffen willst? Erkläre und schreibe auf.

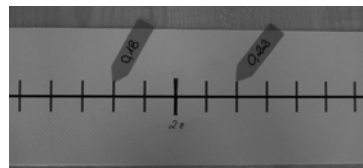


1 Dezimalzahlen vergleichen und der Größe nach ordnen

1.1 Zahlen am Zahlenstrahl vergleichen



- a) Trage die Zahlen 0,25 und 0,34 am Zahlenstrahl ein. Welche ist größer? Warum? Und bei 0,8 und 0,56? Welche Zahl ist hier größer?



- b) Einer überlegt sich zwei Dezimalzahlen wie in a). Der andere sagt, welche Zahl größer ist und erklärt am Zahlenstrahl.

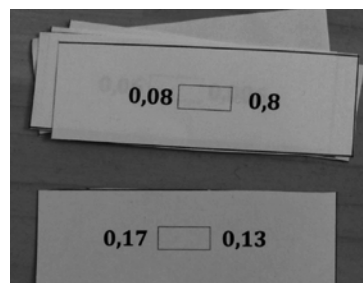
1.2 Welche Zahl ist größer?

a)

Zur Erinnerung:
 ...ist größer als... >
 ...ist kleiner als... <
 ...ist gleich... =



Bearbeite die Aufgabenkarten.
 Wo fällt es dir leicht, die Zahlen zu vergleichen und wo ist es schwieriger? Sortiere.



- b) Kenan vergleicht **0,7** und **0,16** in der Stellentafel und deckt dazu die einzelnen Spalten nacheinander auf.



Kenan

Ich vergleiche
 Stelle für Stelle
 von links nach rechts.

Z	E	z	h
	0	7	
	0	1	6

Z	E	z	h
	0	7	
	0	1	6



Erkläre, wie Kenan Zahlen vergleicht.
 Warum funktioniert seine Strategie?
 Klappt die Strategie auch bei Zahlen ohne Komma? Probiere es für 143 und 98.



- c) Warum kann Kenan hier bei der Zehntelstelle aufhören, zu vergleichen? Wie erkennt man die Stelle, an der man aufhören kann?

1.3 Zahlen vergleichen

Vergleiche jeweils die beiden Zahlen und setze das richtige Zeichen ein: >, < oder =.

- a) 6 Z 6 z b) 30,08 3 z 8 h c) 0,069 6 h 4 t
 6 E 6 z 0,38 3 z 8 h 0,067 6 h 9 t
 6 h 6 z 0,038 3 z 8 h 0,65 7 h 4 t



- d) Einer erfindet ein Päckchen wie in a), b) oder c), der andere füllt es aus. Wechselt euch ab.

1.4 Dezimalzahlen vergleichen

Vergleiche jeweils die beiden Zahlen und setze das richtige Zeichen ein: > oder <.

- a) 7,12 7,13 b) 8,851 8,8 c) 3,001 2,99
 7,12 7,9 8,851 8,85 3,01 2,99
 7,12 7,07 8,851 8,099 3,1 2,99



- d) Einer erfindet ein Päckchen wie in a) oder b), der andere füllt es aus. Wechselt euch ab.

- e) Setze das richtige Zeichen ein: >, < oder =. Erkläre



- 0,60 0,6 0,8001 0,8 4,899 4,91

1.5 Platzhalter

- a) Wo musst du rechts das Komma setzen, sodass der Vergleich richtig ist? b) Welche Ziffer kannst du einsetzen, sodass der Vergleich richtig ist?

$$555 > 5 \ 5 \ 5$$

$$7,68 < 7, _ 1$$

$$5555 > 5 \ 5 \ 5 \ 5$$

$$7,68 < 7, _ 9$$

$$5005 > 5 \ 0 \ 0 \ 5$$

$$7,68 < 7, _ 11$$

$$5 > 5$$

$$0,768 < 0, _ 68$$



- c) Vergleicht eure Ergebnisse aus a) und b). Was fällt euch auf?

1.6 Wie vergleicht man Dezimalzahlen?



- a) Setze das richtige Zeichen ein: < oder >. Erkläre.

$$15,92 \quad \square \quad 5,43$$

- b) Emily vergleicht mit der Abdeck-Folie.



Emily

5,43 ist größer,
weil die 5 größer ist als die 1.

1 5,9 2
5,4 3



Welchen Fehler hat Emily gemacht? Erkläre mithilfe der Stellentafel.



- c) Schau dir die Lösungen auf den Karten an. Welche Fehler wurden gemacht? Sortiere und erkläre.

2,43 > 21,8

1.7 Größte und kleinste Zahl



Zieht 4 Ziffernkarten.
Schreibt 5 Dezimalzahlen auf,
in denen nur diese Ziffern vorkommen und
ordnet eure Zahlen dann von klein nach groß.
Ihr könnt zum Ordnen auch eine Stellentafel nutzen.

6 3 1 7

7,31
1,167
6,317

1.8 Weltrekorde im Weitsprung



Die besten 5 Weitspringer der Welt sind die folgenden Weiten gesprungen.
Wer ist am weitesten gesprungen?
Sortiere die Zahlen von klein nach groß. Wie gehst du vor?

Carl Lewis 8,87 m
Mike Powell 8,95 m
Robert Emmijan 8,86 m

Bob Beamon 8,9 m
Larry Myricks 8,74 m