

Inhalt

Geschichten, mit denen man rechnen kann

3 Geschichten zum Rechnen

4 Los geht's

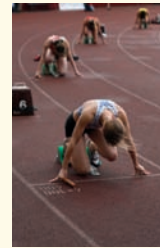
5 Tipps zum Anfangen und Weitermachen



6 Aus der Babyforschung



8 Uwe Seelers Fuß



10 Gerechter Vorsprung



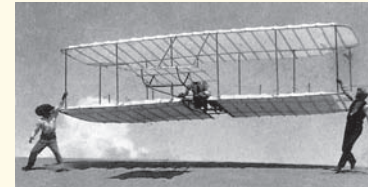
12 Sonntagskinder



16 Ein reger Wurm



20 Stop and go



22 Vom ersten Motorflug in der Geschichte der Fliegerei



30 Juwelen der Lüfte



36 Braunes Gold



42 Der Eiffelturm



48 Die ägyptischen Pyramiden



54 Die Flagge der Europäischen Union

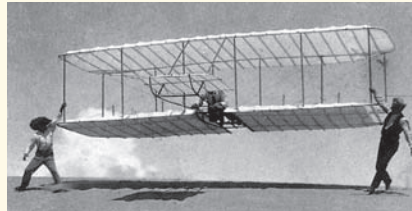
Geschichten zum Rechnen

In diesem Heft findet ihr Geschichten aus alten Zeiten, von berühmten Menschen, großen Erfindungen und Bauwerken und anderen natürlichen und technischen Wundern.



Zum Beispiel:

Von Uwe Seeler, dem die Hamburger ein ungewöhnliches Denkmal gesetzt haben.



Oder:

Von den Brüdern Wright und dem ersten Motorflug, der nur ein kleiner Hopser war.



Oder:

Von den Monarchfaltern, die zum Überwintern Tausende von Kilometern zurücklegen.



Oder:

Vom Bau des Eiffelturms, den die Pariser am liebsten gleich wieder abgerissen hätten.

Die Geschichten enthalten viele Informationen, mit denen ihr Neues ausrechnen könnt.

Zum Beispiel:

Welche Größe ein Fußballschuh haben müsste, in den der Riesenfuß hineinpasst.

Oder:

Wie schwer der Flyer mitsamt dem Motor höchstens sein durfte.

Oder:

Mit welcher Geschwindigkeit die Wanderfalter fliegen müssen, um pünktlich in Mexiko anzukommen.

Oder:

Wie viele Millionen Goldfranken den Stadtvätern von Paris entgangen sind.

Die freien Flächen in diesem Heft könnt ihr für Notizen, Zwischenrechnungen und eure Ergebnisse nutzen.
Zum Ausprobieren, Zeichnen und Rechnen nehmt ihr am besten euer Rechenheft.
Viel Spaß beim Rechnen und Entdecken!

Was macht denn Ihre Jüngste? – Ach, die läuft schon seit drei Monaten! – Gibt's doch gar nicht, dann muss sie ja schon fast in Basel sein.



Aus der Baby-Forschung

Kleine Langstreckenläufer

Ein Baby im Krabbelalter legt im Durchschnitt etwa 187 Meter pro Tag auf allen Vieren zurück. Sobald es laufen kann, macht es täglich rund 9 000 Schritte. Bis zu seinem dritten Geburtstag ist ein Kleinkind quasi einmal von Nord nach Süd quer durch Deutschland gekrabbelt und gelaufen.

Große Schlafmützen

Kleine Kinder brauchen viel Schlaf. Bei Säuglingen verteilen sich die Schlaf- und Wach-Stunden über den ganzen 24-Stunden-Tag. Sie sind deshalb oft auch nachts hellwach und halten ihre Eltern auf Trab. Das kann für Mama und Papa – oder wer sonst noch da ist – ganz schön anstrengend sein.



- Schätzt und rechnet aus, ob ein Kleinkind sich in seinen ersten drei Lebensjahren tatsächlich eine Strecke erkrabbelt und erläuft, die einmal quer durch Deutschland reicht.
- Rechnet aus, wie viel Zeit ihr im Durchschnitt bis zu eurer Einschulung verschlafen habt. Vergleicht mit euren Wachzeiten. Wie sah es bei euren Eltern in dieser Zeit aus?

Schlaf-tabelle

Alter des Kindes	bis zu einem Jahr	von 1 bis 3	von 3 bis 6	ab 6 bis 10
Schlafzeit des Kindes	16 Stunden	13 Stunden	11 Stunden	9 bis 10 Stunden
Schlafzeit der Eltern	(gefühlte) 4 Stunden	5 Stunden	6 $\frac{1}{2}$ Stunden	7 Stunden



Erkundigt euch, wann ihr zu krabbeln und zu laufen angefangen habt. Im Durchschnitt ist es so: Krabbeln mit 8 Monaten, Laufen mit 15 Monaten. Die Schrittweite beträgt ungefähr 15 Zentimeter.

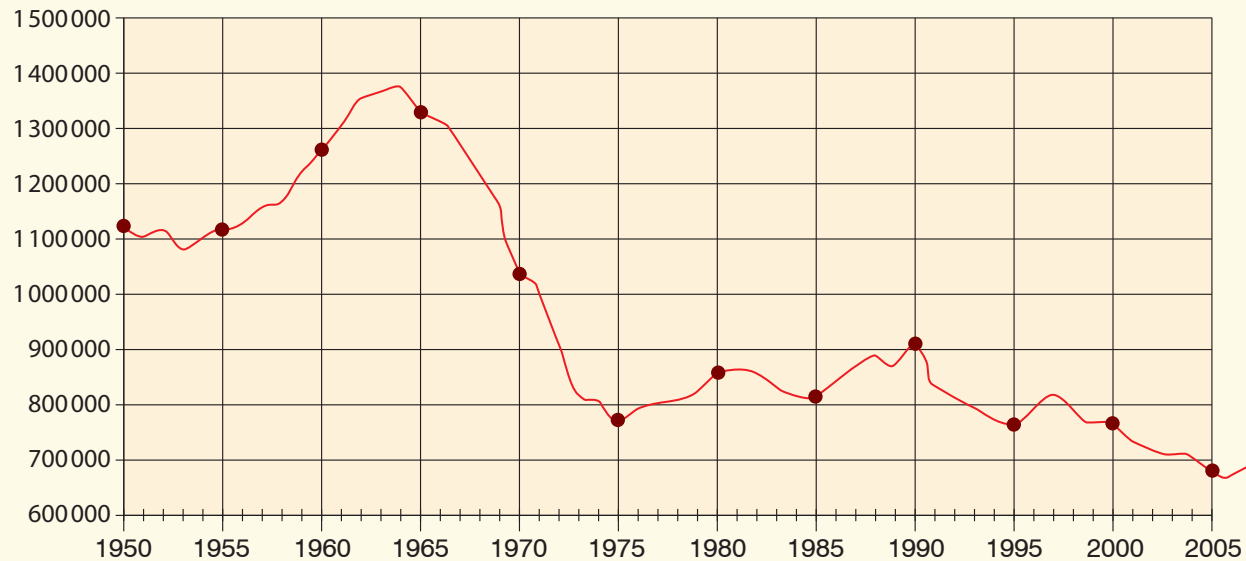


Schaut euch das Schaubild gemeinsam an und macht euch erst einmal klar, was links auf der senkrechten und unten auf der waagrechten Linie eingetragen ist. Ihr könnt euch dann bestimmt auch die krumme rote Linie dazwischen erklären. Man nennt sie „Kurve“. Was könnt ihr daraus ablesen?



Probiert Hilfsmittel aus, die euch das Lesen des Schaubildes erleichtern können: ein rechteckiges Abdeckblatt, ein Lineal, das Geodreieck, Markierungen an der Kurve, parallele Hilfslinien ...?

Entwicklung der Geburtenzahlen in Deutschland seit 1950



Kurvendiagramme sollen vor allem Entwicklungen und Trends deutlich machen. Die sind hier ja auch deutlich zu erkennen.

Seit Mitte der 1960er Jahre stürzt die Zahl der Geburten geradezu ab. Das ist der so genannte „Pillenknick“. Um diese Zeit war eine Pille erfunden worden, mit der Frauen eine ungewollte Schwangerschaft vermeiden können.

Aus Kurvendiagrammen erfährt man eine ganze Menge:

- Wie hoch war die Geburtenzahl (ungefähr) in eurem Geburtsjahr?
Sucht die Zahlen auch für eure Geschwister, Eltern, andere Verwandte und Freunde heraus.
- Wann war der höchste Geburtenstand, wann der niedrigste? Rechnet die Differenz zwischen den beiden Geburtenzahlen aus und überlegt euch zu eurem Ergebnis eine Schlagzeile, wie sie in der Zeitung stehen könnte.

- Auch für Schätzungen und Planungen sind solche Diagramme hilfreich, z. B.:
In welchem Jahr werden wohl die wenigsten Schultüten verkauft werden?
Wann fanden wohl die meisten Führerscheinprüfungen statt?
In welchen Jahren haben wohl die meisten Leute ihren 30. Geburtstag gefeiert?
- Denkt euch weitere Fragen für solche Schätzungen aus.



Uwe Seeler bei einem seiner berühmten Fallrückzieher.



Uwe Seeler am Tag der Einweihung seiner Fuß-Skulptur am 24. August 2005

Uwe Seelers Fuß

Im Altonaer Volkspark in der Sylvesterallee steht vor der Fußball-Arena eine bronzene Fußskulptur. Sie ist eine Nachbildung des Fußes vom HSV-Fußballidol und Ehrenbürger der Stadt Hamburg Uwe Seeler. Der Bronzefuß hat die gewaltige Größe von 3,50 m Höhe, 2,30 m Breite und 5,15 m Länge und ist damit 20-mal größer als der wirkliche Fuß von Uwe Seeler. Berühmt war er vor allem wegen

seiner Fallrückzieher und Kopfballtore, die er trotz seiner geringen Körpergröße von 1,70 Metern erzielte. Sein vielleicht bekanntestes Tor – zum 2:2 Ausgleich bei der Weltmeisterschaft 1970 gegen England – erzielte er mit dem Hinterkopf. Uwe Seeler, geboren 1936, ist heute Ehrenspielführer der deutschen Fußballnationalmannschaft. Schon 1954 wurde er als 17-Jähriger in die National-

mannschaft berufen und nahm bis 1970 an 72 Länderspielen teil. Ab 1961 war er Kapitän der Nationalmannschaft. Von seinem Eintritt in den Hamburger SV im Jahre 1944 an blieb er sein ganzes Fußballerleben lang dem HSV treu. Das haben ihm die Hamburger nicht vergessen und ihn mit dem Denkmal des Fußes geehrt, mit dem er so viele Tore geschossen hatte.



Die Maßeinheit für Schuhgrößen beträgt 6,5 mm. Das heißt: Ein Füßchen von 6,5 mm Länge passt in Schuhgröße 1. (In Wirklichkeit beginnen die Schuhgrößen erst mit Größe 18.)

Damit man auch noch ein bisschen mit den Zehen wackeln kann, werden für die richtige Schuhgröße noch 15 Millimeter Spielraum dazugegeben.



Fertigt euch ein Schuhgrößenmaßband an und schleicht euch an die Lösung heran.



Überprüft die Schuhgrößen-Einheit an eurem eigenen Fußabdruck im Vergleich zu eurer Schuhgröße.

- Wie hoch wäre die Skulptur geworden, wenn der ganze Uwe Seeler in diesem Maßstab aufrecht stehend abgebildet worden wäre?
- Welche Schuhgröße hat Uwe Seeler wohl in Wirklichkeit? Nachdem ihr seine wirkliche Fußlänge herausgefunden habt, könnt ihr das ganz professionell mit den Informationen über Schuhgrößen errechnen.
- In welcher Größe müsste ein Schuh für die Skulptur angefertigt werden? (Lasst hier auch passenden Spielraum für die Zehen!)



Skulptur des Fußes von Uwe Seeler.