



Herausgeber des Thementails  
Ulrich Kortenkamp und Anselm Lambert

### Liebe Leserin, lieber Leser,

wir handeln ständig algorithmisch: Wenn wir eine Bedienungsanleitung einer technischen Errungenschaft befolgen, eine Wurzel mit dem Heronverfahren approximieren, den arithmetischen Mittelwert einer Klassenarbeit berechnen – auch wenn Noten gar nicht entsprechend skaliert sind – oder einen ggT mit dem euklidischen Algorithmus bestimmen. Letzterer heißt wenigstens so, aber Algorithmen kommen öfter vor, als sie es uns explizit preisgeben – innerhalb und außerhalb der Mathematik.

Mathematik ist eine Sprache zur Beschreibung und Untersuchung von Mustern und Strukturen; sie leitet und formt unsere diesbezüglichen Denk-, Gestaltungs- und Handlungsmöglichkeiten. Aus diesem Blickwinkel sehen wir Muster und Strukturen als mathematische Produkte, z. B. inhaltlich in der Geometrie und formal in der Algebra, und sehen sie bei genauerer Betrachtung auch auf der Prozessebene in manifestierten mathematischen Handlungen (wie etwa den schriftlichen Rechenverfahren): Algorithmen sind Muster und Strukturen mathematischen Tuns – und damit wesentlich für die Mathematik.

Im vorliegenden Heft wollen wir Algorithmen aufspüren, auch dort, wo sie nicht offenbar sind. Wir plädieren für bewusstes algorithmisches Denken. Anlässe dazu gibt es viele – in der Schule wie im Alltag.

U. K. ✓  
A. Lambert



Alle **Arbeitsblätter** dieser Ausgabe stellen wir Ihnen auch als **editierbares Word-Dokument** zur Verfügung. Dazu geben Sie den **Download-Code** XXXXXXXXXX bei [www.mathematik-lehren.de](http://www.mathematik-lehren.de) in die **Suchmaske** ein. So bekommen Sie auch den Zugriff auf alle ergänzenden Online-Materialien.

## Basisartikel

ULRICH KORTENKAMP, ANSELM LAMBERT

### Wenn ..., dann ... bis ...

2

Algorithmisches Denken (nicht nur) im Mathematikunterricht

## Unterrichtspraxis

ANSELM LAMBERT, ULRICH KORTENKAMP

### Geniale Menschen und ihre Ideen zu Algorithmen

10

ANNA SUSANNE STEINWEG

### Schriftliche Rechenverfahren neu in den Blick genommen

12

ANSELM LAMBERT

### Algorithmen enaktiv – ikonisch – symbolisch

16

KLAUS-TYCHO FÖRSTER

### Scratch im Geometrieunterricht

20

VERENA REMBOWSKI

### Zufall algorithmisch – (wie gut) geht das?

25

HANS-JÜRGEN ELSCHENBROICH, GÜNTER SEEBACH

### Das Heron-Verfahren geometrisch betrachtet

30

REGINA BRUDER, CHRISTINA BAUER

### Algorithmische Vorschriften

34

Diagnostische Anforderungen und Könnensdiagnose

ULRICH KORTENKAMP

### Programmieren? Na klar!

38

## Magazin

ANDREAS KAUFMANN

### Vernetzungen und Kernideen: Ein Minimalprogramm für die Stochastik in der Sekundarstufe II

42

WILFRIED HERGET

### Die etwas andere Aufgabe

46

IDEENKISTE

ANSELM LAMBERT

### Mit Dijkstra zum kürzesten Weg

48

Impressum

50

Kurzfassungen

unter [www.mathematik-lehren.de](http://www.mathematik-lehren.de)

## MatheWelt

Das Schülerarbeitsheft

ab 9. Schuljahr

FLORIAN KERN, BERNHARD BURGETH,  
DIETER EICHHORN

### Algorithmen zur Bildbearbeitung

- Grauwerte verändern
- Zusammenhänge erkennen
- Bilder überlagern



Bestell-Nr. 1849019 Preis: 2€ (bei Einzelbestellung 2,50€)