

Schriftlich Wurzelziehen $x^2=w$

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, MuPAD 4, <http://haftendorn.uni-lueneburg.de> Aug.06

Automatische Übersetzung aus MuPAD 3.11, April 06 Update ...

Es fehlen noch textliche Änderungen, die MuPAD 4 direkt berücksichtigen, das ist in Arbeit.

Web: <http://haftendorn.uni-lueneburg.de> www.mathematik-verstehen.de

+++++

```
x:=10^3*a+10^2*b+10*c+d;x^2;expand(x^2)
1000·a+100·b+10·c+d
(1000·a+100·b+10·c+d)^2
1000000·a^2+200000·a·b+20000·a·c+2000·a·d+10000·b^2+2000·b·
v:=1000000*a^2+2*100000*a*b+10000*b^2
+2* 1000*(10*a+b)*c+100*c^2
+2* 10*(100*a+10*b+c)*d+d^2
1000000·a^2+10000·b^2+100·c^2+d^2+20·d·(100·a+10·b+c)+200000·
simplify(expand(x^2)-v)
0
```

#####

Für 3-stellige Zahlen

```
y:=10^2*b+10*c+d;y^2;expand(y^2)
100·b+10·c+d
(100·b+10·c+d)^2
10000·b^2+2000·b·c+200·b·d+100·c^2+20·c·d+d^2
z:=10000*b^2+2*1000*b*c+100*c^2
+2* 10*(10*b+c)*d+d^2;expand(z)
10000·b^2+100·c^2+d^2+2000·b·c+20·d·(10·b+c)
10000·b^2+2000·b·c+200·b·d+100·c^2+20·c·d+d^2
simplify(expand(y^2-z))
0
```

Zahlenbeispiel-----

```
345^2
```

119025

```
w:=119025
```

119025

```
r1:=w-10000*b^2
```

$119025 - 10000 \cdot b^2$

```
r1s:=subs(r1, b = 3)
```

29025

```
r2:=r1s-(2*1000*b*c+ 100*c^2)
```

$-100 \cdot c^2 - 2000 \cdot b \cdot c + 29025$

```
r2s:=subs(subs(r2, b = 3), c=4)
```

3425

```
r2:=r2s-subs(2* 10*(10*b+c)*d+d^2, b=3, c=4, d=5)
```

0

```
sqrt(2)
```

$\sqrt{2}$

```
float(%)
```

1.414213562

```
%^2
```

2.0