andere dividirt werden soll, so muß man von dem Exponenten der erstern den Exponenten der andern subtrahiren. Also a^{15} durch a^7 dividirt giebt a^8, und a^6 durch a^7 dividirt giebt a^{-1}. Ferner auch a^{-3} durch a^4 dividirt giebt a^{-7}.

187.

Hieraus ist leicht zu begreiffen wie Potestäten von Potestäten gefunden werden müßen, weil solches durch die Multiplication geschieht. Also wann man die zweyte Potestät, oder das Quadrat von a^3 verlangt, so ist dasselbe a^6, und die dritte Potestät, oder der Cubus von a^4 wird seyn a^{12}; woraus erhellet, daß um das Quadrat einer Potestät zu finden, der Exponent derselben nur verdoppelt werden müße. Also von a^n ist das Quadrat a^{2n}, und der Cubus, oder die dritte Potestät von a^n wird seyn a^{3n}. Eben so wird auch die siebente Potestät von a^n gefunden a^{7n}, und so fort.

188.

Das Quadrat von a^2 ist a^4, das ist die vierte Potestät von a, welche dahero das Quadrat des Quadrats ist. Hieraus erhellet, warum man die vierte Potestät ein Biquadrat oder auch ein Quadratoquadrat nennet.

Weil ferner von a^3 das Quadrat a^6 ist, so pflegt auch die sechste Potestät ein Quadrato-Cubus genennt zu werden.

Endlich auch weil der Cubus von a^3 ist a^9, das ist die neunte Potestät von a, so pflegt dieselbe deswegen auch ein Cubocubus genennt zu werden. Mehrere Nahmen sind heut zu Tage nicht üblich.

CAPITEL 18

VON DEN WURZELN IN ABSICHT AUF ALLE POTESTÄTEN

189.

Weil die Quadrat-Wurzel einer gegebenen Zahl eine solche Zahl ist, deren Quadrat derselben gleich ist, und die Cubic-Wurzel eine solche, deren Cubus ihr gleich ist, so können auch von einer jeden gegebenen Zahl solche Wurzeln angezeigt werden, deren vierte oder fünfte, oder eine beliebige andre Potestät derselben gegebenen Zahl gleich ist. Um diese verschiedene Arten von Wurzeln von einander zu unterscheiden, wollen wir die Quadrat-Wurzel die zweyte Wurzel, und die Cubic-Wurzel die dritte Wurzel nennen, da dann diejenige Wurzel deren vierte Potestät einer gegebenen Zahl gleich ist, ihre vierte Wurzel heißen wird, und diejenige deren fünfte Potestät derselben Zahl gleich ist, ihre fünfte Wurzel und so fort heißen wird.

190.

Wie die zweyte oder Quadrat-Wurzel durch das Zeichen $\sqrt{\ }$, und die dritte oder Cubic-Wurzel durch dieses Zeichen $\sqrt[3]{\ }$ angedeutet wird; so pflegt man gleicher weise die vierte Wurzel durch dieses Zeichen $\sqrt[4]{\ }$, die fünfte Wurzel durch dieses Zeichen $\sqrt[5]{\ }$, und so weiter anzuzeigen; woraus dann klar ist, daß nach dieser Schreib-Art das Zeichen der Quadrat-Wurzel als $\sqrt[2]{\ }$ ausgedruckt werden sollte. Weil aber die Quadrat-Wurzeln am öftesten vorkommen, so wird der Kürze halber die Zahl 2 aus dem Wurzel-Zeichen weggelaßen. Daher wann in dem Wurzel-Zeichen keine Ziffer befindlich ist, so muß allezeit dadurch die Quadrat-Wurzel verstanden werden.

191.

Um dieses vor Augen zu legen, so wollen wir die verschiedenen Wurzeln der Zahl a hierher setzen, und ihre Bedeutung anzeigen.

$\sqrt{a}$	ist	die	IIte	Wurzel	von	a
$\sqrt[3]{a}$	„	„	IIIte	„	„	a
$\sqrt[4]{a}$	„	„	IVte	„	„	a
$\sqrt[5]{a}$	„	„	Vte	„	„	a
$\sqrt[6]{a}$	„	„	VIte	„	„	a u. s. w.

Also, daß hinwiederum die

IIte	Potestät	von	$\sqrt{a}$	dem	a	gleich	ist
IIIte	„	„	$\sqrt[3]{a}$	„	a	„	„
IVte	„	„	$\sqrt[4]{a}$	„	a	„	„
Vte	„	„	$\sqrt[5]{a}$	„	a	„	„
VIte	„	„	$\sqrt[6]{a}$	„	a	„	„ u. s. f.

192.

Die Zahl a mag nun groß oder klein seyn so begreift man daher, wie alle Wurzeln von diesen verschiedenen Graden verstanden werden müßen.

Wobey zu mercken, daß wann für a die Zahl 1 genommen wird, alle diese Wurzeln immer 1 bleiben, weil alle Potestäten von 1 immer 1 sind.

Wann aber die Zahl a größer ist als 1, so sind auch alle Wurzeln größer als 1.

Ist aber die Zahl kleiner als 1, so sind auch alle ihre Wurzeln kleiner als 1.

193.

Wann die Zahl a positiv ist, so begreift man aus demjenigen, was oben von den Quadrat- und Cubic-Wurzeln angeführt worden, daß auch alle übrige Wurzeln würcklich angezeigt werden können, und folglich würckliche und mögliche Zahlen sind.

Ist aber die Zahl a negativ, so werden ihre zweyten, vierten, sechsten und überhaupt alle gerade Wurzeln unmögliche Zahlen, weil alle gerade Potestäten so wohl von Positiv- als Negativ-Zahlen immer das Zeichen *plus* bekommen.

Hingegen aber werden die dritten, fünften, siebenten, und überhaupt alle ungerade Wurzeln negativ, weil die ungeraden Potestäten von Negativ-Zahlen auch negativ sind.

194.

Wir erhalten also daher eine unendliche Menge neuer Arten von Irrational- oder Surdischen Zahlen, weil so oft die Zahl a keine solche würckliche Potestät ist als die Wurzel anzeiget, so offt ist es auch nicht möglich diese Wurzel durch gantze Zahlen oder Brüche auszudrücken, folglich gehöret dieselbe in dasjenige Geschlecht von Zahlen, welche Irrational-Zahlen genennt werden.