Lösung der Aufgaben Buch S. 130 / 1 und 2 und Seite 131 /3

1.

	$f(x) = u(v(x))$	$g(x) = v(u(x))$
a)	$\frac{1}{2x+4}$	$\frac{2}{x} + 4$
b)	$\cos[(x+1)^2]$	$(\cos x + 1)^2$
c)	$\sin(2x^2)$	$[\sin(2x)]^2$
d)	2^{x-1}	$2^x - 1$
e)	$\frac{1}{(\sqrt{2x^2})^2} = \frac{1}{2x^2}$	$\sqrt{2 \cdot \left(\frac{1}{x^2}\right)^2} = \sqrt{\frac{2}{x^4}} = \frac{\sqrt{2}}{x^2}$
f)	$\cos[\pi(x+2)]$	$\cos(\pi x) + 2$
g)	$2 \cdot (2x^2)^2 = 8x^4$	$8x^4$
h)	$\sqrt{(x^2+1)+1} = \sqrt{x^2+2}$	$\sqrt{x^2+2}$

2. *Beispiele* für Funktionsterme mit $f(x) = u(v(x))$:

a) $u(x) = x^4$; $v(x) = 1 - x$

b) $u(x) = \log x$; $v(x) = x^2 + 1$

c) $u(x) = x^2$; $v(x) = \frac{x+1}{x-1}$

d) $u(x) = \sqrt{x}$; $v(x) = x - 1$

3. $f(x) = u(v(x)) = \sqrt{(x^2-4)+1} = \sqrt{x^2-3}$;

$D_f =]-\infty; -\sqrt{3}] \cup [\sqrt{3}; \infty[= \mathbb{R} \setminus]-\sqrt{3}; \sqrt{3}[$;

$-2 \in D_f$; $-\sqrt{3} \in D_f$; $-1 \notin D_f$; $0 \notin D_f$; $1 \notin D_f$; $2 \in D_f$; $3 \in D_f$

$g(x) = v(u(x)) = (\sqrt{x+1})^2 - 4 = x + 1 - 4 = x - 3$:

$-2 \notin D_u$ und deshalb $-2 \notin D_g$

$-\sqrt{3} \notin D_u$ und deshalb $-\sqrt{3} \notin D_g$; die übrigen fünf Zahlen sind Elemente von D_g.