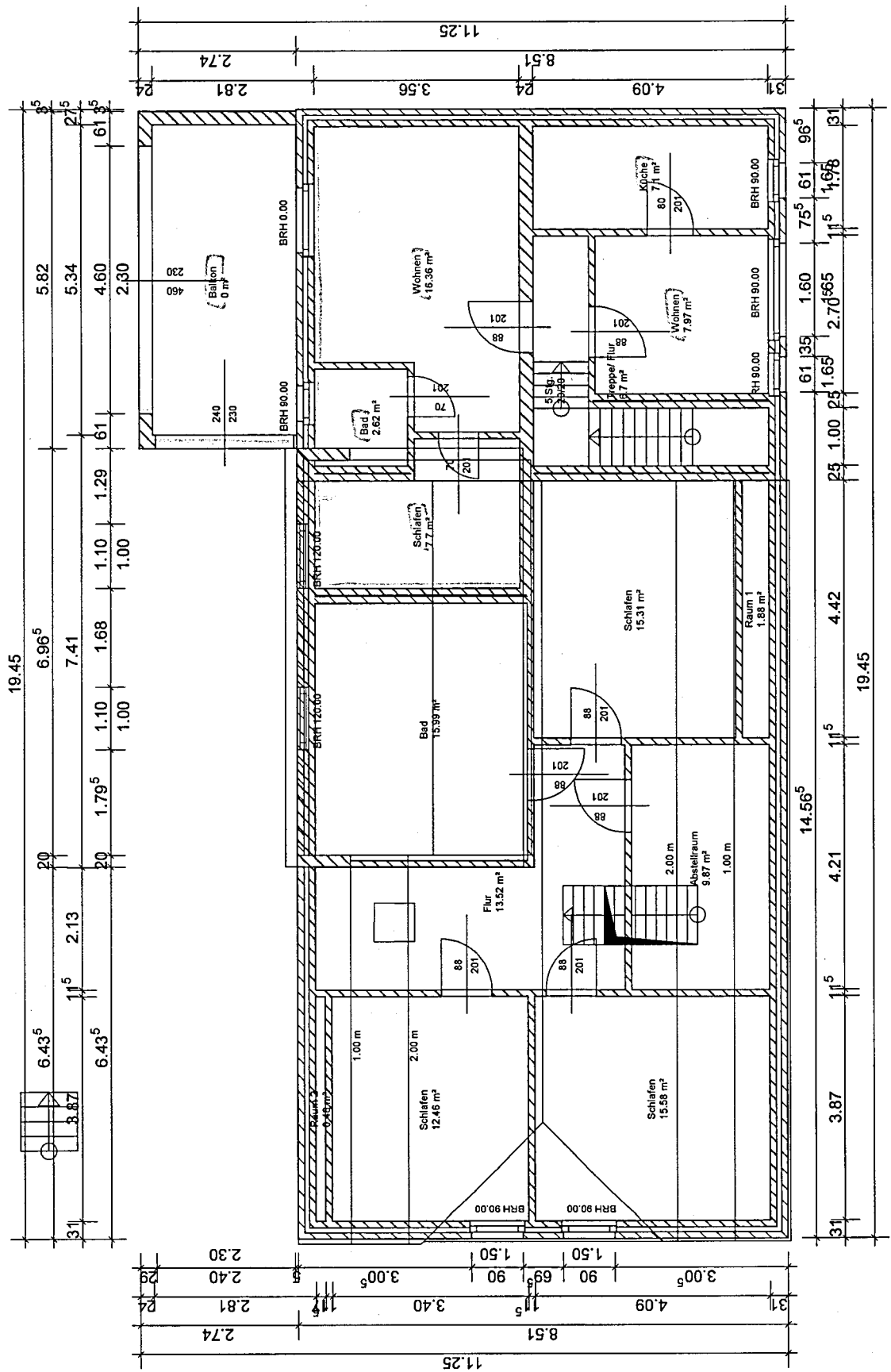


Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277

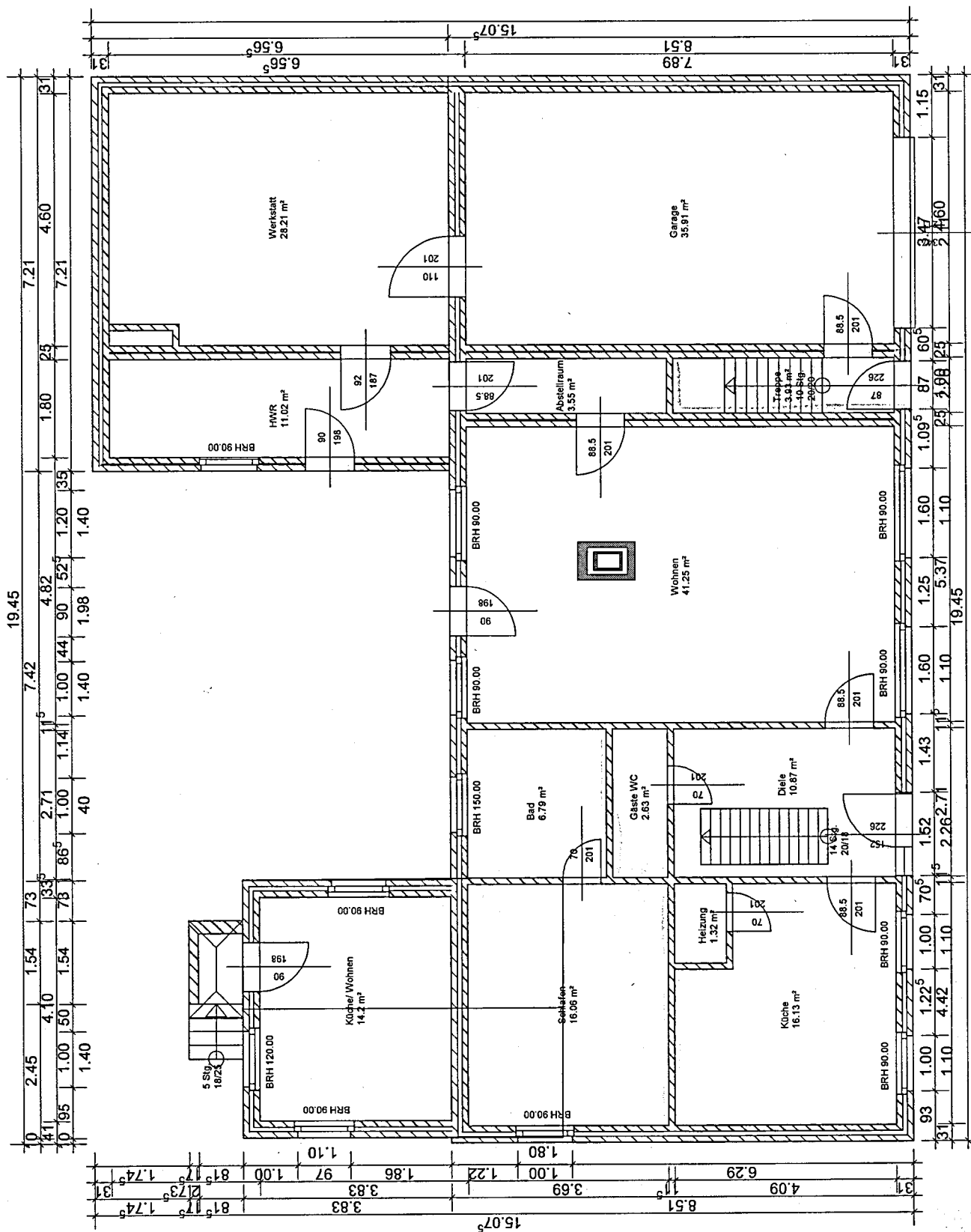
Projekt: Bestandszeichnungen der Wohnhäuser

Anschrift : Lange Straße 3 + 5
26434 Wangerland/ Hooksiel

05



EG



Grundflächen und Rauminhalte nach DIN 277

Erdgeschoss

Brutto-Grundfläche: (Rohbaumaße plus 0.0 cm Außenputz)

$$0.24 \times 4.64 + 3.75 \times 3.83 + 0.175 \times 1.54 + 0.73 \times 3.83 + 6.57 \times 7.21 + 8.51 \times 19.5 = 231.41 \text{ m}^2$$

Netto-Grundflächen: (Rohbaumaße minus jeweiliger Innenputzstärke)

Nutzfläche (a) überdeckt und allseitig in voller Höhe umschlossen:

NF - Wohnen und Aufenthalt (a)

Treppe (1.5 cm Putz)	$1 \times 4.09 - (0.015 \times (1 + 4.09 + 1 + 4.09))$	=	3.93 m ²
Wohnen (1.5 cm Putz)	$5.37 \times 7.89 - 0.68 \times 1.06 - (0.015 \times (5.37 + 4.2 + 3.69 + 5.37 + 7.89))$	=	41.25 m ²
Diele (1.5 cm Putz)	$2.71 \times 4.09 - (0.015 \times (2.71 + 4.09 + 2.71 + 4.09))$	=	10.87 m ²
Küche (1.5 cm Putz)	$3.01 \times 4.42 + 1.08 \times 2.86 - (0.015 \times (4.42 + 4.09 + 2.86 + 1.08 + 1.57 + 3.01))$	=	16.13 m ²
Schlafen (1.5 cm Putz)	$4.42 \times 3.69 - (0.015 \times (3.69 + 4.42 + 3.69 + 4.42))$	=	16.06 m ²
Heizung (1.5 cm Putz)	$1.45 \times 0.963 - (0.015 \times (1.45 + 0.963 + 1.45 + 0.963))$	=	1.32 m ²
Garage (1.5 cm Putz)	$4.6 \times 7.89 - (0.015 \times (4.6 + 7.89 + 4.6 + 7.89))$	=	35.91 m ²
HWR (1.5 cm Putz)	$6.26 \times 1.8 - (0.015 \times (6.26 + 1.8 + 6.26 + 1.8))$	=	11.02 m ²
Küche/ Wohnen (1.5 cm Putz)	$3.52 \times 4.1 - (0.015 \times (4.1 + 3.52 + 4.1 + 3.52))$	=	14.20 m ²
Gäste WC (1.5 cm Putz)	$1.01 \times 2.71 - (0.015 \times (1.01 + 2.71 + 1.01 + 2.71))$	=	2.63 m ²
Bad (1.5 cm Putz)	$2.56 \times 2.71 - (0.015 \times (2.56 + 2.71 + 2.56 + 2.71))$	=	6.79 m ²
Werkstatt (1.5 cm Putz)	$4.97 \times 4.6 + 1.29 \times 4.2 + 1.17 \times 0.288 - (0.015 \times (4.97 + 0.403 + 1.29 + 0.115 + 1.17 + 0.288 + 1.17 + 4.6 + 6.26 + 4.6))$	=	28.21 m ²
Abstellraum (1.5 cm Putz)	$3.69 \times 1 - (0.015 \times (3.69 + 1 + 3.69 + 1))$	=	3.55 m ²

$$NF - \text{Wohnen und Aufenthalt (a) gesamt} = \underline{\underline{191.88 \text{ m}^2}}$$

Netto-Grundfläche gesamt:

$$35.91 \text{ m}^2 + 3.93 \text{ m}^2 + 41.25 \text{ m}^2 + 10.87 \text{ m}^2 + 16.13 \text{ m}^2 + 16.06 \text{ m}^2 + 1.32 \text{ m}^2 + 3.55 \text{ m}^2 + 14.20 \text{ m}^2 + 2.63 \text{ m}^2 + 6.79 \text{ m}^2 + 28.21 \text{ m}^2 + 11.02 \text{ m}^2 = 191.88 \text{ m}^2$$

Konstruktions-Grundfläche:

$$231.41 \text{ m}^2 - 191.88 \text{ m}^2 = 39.53 \text{ m}^2$$

Brutto-Rauminhalt:

$$2.64 \times (0.0896 \times 2.06 - \frac{1}{2} \times 2.06 \times 0.009 - \frac{1}{2} \times 2.06 \times 0.009 + 0.0794 \times 3.83 - \frac{1}{2} \times 3.83 \times 0.0167) + 2.64 \times (0.0806 \times 5.88 - \frac{1}{2} \times 0.00513 \times 5.88) + 2.61 \times (4.24 \times 7.21) + 2.81 \times (200 \text{ [Formel zu komplex]}) = 642.85 \text{ m}^3$$

1. Dachgeschoss

Brutto-Grundfläche:

(Rohbaumaße plus 3.0 cm Außenputz)

$$165 [\text{Formel zu komplex}] + 0.03 \times (2 \times 8.51 + 1 \times 19.5 + 1 \times 14.6 + 1 \times 2.06 + 2 \times 0.206 + 1 \times 2.06 + 1 \times 4.33 + 1 \times 2.05 + 1 \times 2.05 + 1 \times 0.0967) = 166.61 \text{ m}^2$$

Netto-Grundflächen:

(Rohbaumaße minus jeweiliger Innenputzstärke)

Nutzfläche (a) überdeckt und allseitig in voller Höhe umschlossen:

NF - Wohnen und Aufenthalt (a)

Schlafen (1.5 cm Putz)	$\frac{1}{2} \times 0.34 \times 0.00119 + 1.95 \times 3.87 + 1.45 \times 3.53 - (0.015 \times (3.4 + 3.87 + 3.4 + 3.87))$	=	12.46 m ²
Raum 2 (1.5 cm Putz)	$3.53 \times 0.17 - (0.015 \times (0.17 + 3.87 + 0.17 + 3.87))$	=	0.48 m ²
Flur (1.5 cm Putz)	$\frac{1}{2} \times 0.55 \times 0.00192 + \frac{1}{2} \times 0.00765 \times 1.75 + 1.58 \times 1.75 + 3.63 \times 2.13 + 2.08 \times 1.58 - (0.015 \times (0.115 + 3.69 + 2.13 + 3.8 + 1.13 + 0.0025 + 0.95 + 1.58 + 4.21 + 1.58))$	=	13.52 m ²
Schlafen (1.5 cm Putz)	$4.42 \times 3.52 - (0.015 \times (3.52 + 4.42 + 3.52 + 2.33 + 2.09))$	=	15.31 m ²
Abstellraum (1.5 cm Putz)	$2.39 \times 4.21 - (0.015 \times (4.21 + 2.39 + 4.21 + 2.39))$	=	9.87 m ²
Schlafen (1.5 cm Putz)	$\frac{1}{2} \times 0.005 \times 0.302 + 2.09 \times 0.005 + 3.87 \times 4.09 - (0.015 \times (3.87 + 4.09 + 3.87 + 1.58 + 0.005 + 0.115 + 0.005 + 2.39))$	=	15.58 m ²
Wohnen (1.5 cm Putz)	$4.06 \times 3.56 + 1.2 \times 1.83 - (0.015 \times (3.56 + 5.25 + 1.83 + 1.08 + 0.115 + 1.73 + 4.06))$	=	16.36 m ²
Treppe/ Flur (1.5 cm Putz)	$1 \times 4.09 + 2.95 \times 0.965 - (0.015 \times (1 + 4.09 + 3.95 + 0.965 + 2.95 + 3.12))$	=	6.70 m ²
Küche (1.5 cm Putz)	$1.78 \times 4.09 - (0.015 \times (1.78 + 4.09 + 1.78 + 4.09))$	=	7.10 m ²
Raum 1 (1.5 cm Putz)	$0.457 \times 4.42 - (0.015 \times (4.42 + 0.457 + 4.42 + 0.457))$	=	1.88 m ²
Bad (1.5 cm Putz)	$\frac{1}{2} \times 0.0025 \times 0.0918 + 3.68 \times 4.41 - (0.015 \times (3.69 + 4.41 + 3.69 + 4 + 0.0025 + 0.41))$	=	15.99 m ²
Schlafen (1.5 cm Putz)	$1.83 \times 2.57 + 1.73 \times 1.84 - (0.015 \times (2.57 + 3.56 + 1.84 + 1.73 + 0.731 + 1.83))$	=	7.70 m ²
Bad (1.5 cm Putz)	$1.62 \times 1.68 - (0.015 \times (1.68 + 1.62 + 1.68 + 1.62))$	=	2.62 m ²
Wohnen (1.5 cm Putz)	$2.7 \times 3.01 - (0.015 \times (2.7 + 3.01 + 2.7 + 3.01))$	=	7.97 m ²

$$NF - \text{Wohnen und Aufenthalt (a) gesamt} = 133.53 \text{ m}^2$$

Netto-Grundfläche gesamt:

$$7.10 \text{ m}^2 + 7.97 \text{ m}^2 + 6.70 \text{ m}^2 + 1.88 \text{ m}^2 + 9.87 \text{ m}^2 + 15.58 \text{ m}^2 + 16.36 \text{ m}^2 + 12.48 \text{ m}^2 + 0.48 \text{ m}^2 + 13.52 \text{ m}^2 + 15.31 \text{ m}^2 + 15.99 \text{ m}^2 + 7.70 \text{ m}^2 + 2.62 \text{ m}^2 = 133.54 \text{ m}^2$$

Konstruktions-Grundfläche:

$$166.61 \text{ m}^2 - 133.54 \text{ m}^2 = 33.07 \text{ m}^2$$

Brutto-Rauminhalt:

$$\begin{aligned} & 1.56 \times (13 \times 2.28 - \frac{1}{2} \times 0.0506 \times 0.0506) + 0.281 \times (7.16 \times 0.325) + 2.67 \times (0.0506 \times 4.05 - \\ & \frac{1}{2} \times 0.0506 \times 0.0506 - \frac{1}{2} \times 0.0506 \times 0.0506) + 1.56 \times (\frac{1}{2} \times 0.00359 \times 2.05 + 2.38 \times 0.226 - \\ & \frac{1}{2} \times 0.00832 \times 2.38 + 2.17 \times 2.06 - \frac{1}{2} \times 0.0076 \times 2.17 - \frac{1}{2} \times 2.06 \times 0.009 + 2.47 \times 0.234 - \\ & \frac{1}{2} \times 0.234 \times 0.234 - \frac{1}{2} \times 0.00829 \times 2.38 + \frac{1}{2} \times 0.13 \times 0.13 + \frac{1}{2} \times 0.13 \times 0.13 + 0.0715 \times 0.13 + \\ & \frac{1}{2} \times 0.009 \times 2.06 + 1.59 \times 2.28 + 2.05 \times 0.0967 + 0.199 \times 1.95) + 1.09 \times (2.17 \times 2.05 - \\ & \frac{1}{2} \times 0.00758 \times 2.17 - \frac{1}{2} \times 0.00179 \times 2.05 - \frac{1}{2} \times 2.05 \times 0.00359) + 2.68 \times (0.0721 \times 6.96) + 2.8 \times \\ & (0.559 \times 6.23 + 13 \times 3.95 + 1.88 \times 6.96 + 5.85 \times 8.51) + 2.8 \times 0.03 \times (2 \times 8.51 + 1 \times 19.5 + 1 \times 14.6 \\ & + 1 \times 2.06 + 2 \times 0.206 + 1 \times 2.06 + 1 \times 4.33 + 1 \times 2.05 + 1 \times 2.05 + 1 \times 0.0967) \end{aligned} = 403.98 \text{ m}^3$$

Spitzboden

Brutto-Grundfläche: (Rohbaumaße plus 3.0 cm Außenputz)

$$\frac{1}{2} \times 0.31 \times 0.0038 + 0.731 \times 4.64 + 1.43 \times 0.731 + 0.612 \times 0.176 + 5.68 \times 8.51 + 0.03 \times (2 \times 0.731 + 1 \times 1.83 + 1 \times 4.33 + 1 \times 0.31 + 1 \times 6.41 + 1 \times 8.51 + 1 \times 5.85 + 1 \times 0.612 + 1 \times 0.555 + 1 \times 1.43) = 53.81 \text{ m}^2$$

Netto-Grundflächen: (Rohbaumaße minus jeweiliger Innenputzstärke)

Nutzfläche (a) überdeckt und allseitig in voller Höhe umschlossen:

NF - Wohnen und Aufenthalt (a)

Wohnen (1.5 cm Putz)	$2.7 \times 3.01 - (0.015 \times (3.01 + 2.7 + 3.01 + 2.7))$	=	7.97 m ²
Bad (1.5 cm Putz)	$0.105 \times 0.728 + 1.57 \times 1.62 - (0.015 \times (1.68 + 1.62 + 1.68 + 1.62))$	=	2.52 m ²
Küche (1.5 cm Putz)	$1.78 \times 4.09 - (0.015 \times (4.09 + 1.78 + 4.09 + 1.78))$	=	7.10 m ²
Wohnen (1.5 cm Putz)	$4.06 \times 3.56 + 1.2 \times 1.83 - (0.015 \times (3.56 + 5.25 + 1.83 + 1.08 + 0.115 + 1.73 + 4.06))$	=	16.36 m ²
Treppe/ Flur (1.5 cm Putz)	$1 \times 4.09 + 2.95 \times 0.965 - (0.015 \times (4.09 + 3.95 + 0.965 + 2.95 + 3.12 + 1))$	=	6.70 m ²

NF - Wohnen und Aufenthalt (a) gesamt = 40.66 m²

Netto-Grundfläche gesamt:

$16.36 \text{ m}^2 + 7.10 \text{ m}^2 + 6.70 \text{ m}^2 + 7.97 \text{ m}^2 + 2.53 \text{ m}^2 = 40.66 \text{ m}^2$

Konstruktions-Grundfläche:

$53.81 \text{ m}^2 - 40.66 \text{ m}^2 = 13.15 \text{ m}^2$

Brutto-Rauminhalt:

$1.29 \times (2.04 \times 5.85 + 6.14 \times 5.68 + 0.731 \times 4.31) + 0.334 \times (1.43 \times 0.555) + 2.04 \times (\frac{1}{2} \times 0.31 \times 0.0038 + 6.41 \times 0.33) + 2.8 \times 0.03 \times (2 \times 0.731 + 1 \times 1.83 + 1 \times 4.33 + 1 \times 0.31 + 1 \times 6.41 + 1 \times 8.51 + 1 \times 5.85 + 1 \times 0.612 + 1 \times 0.555 + 1 \times 1.43) = 71.74 \text{ m}^3$

Zusammenstellung

Nutzflächen (NF):

Erdgeschoss	a	b	c	a + b + c
NF - Wohnen und Aufenthalt	191.88	0.00	0.00	191.88
1. Dachgeschoss	a	b	c	a + b + c
NF - Wohnen und Aufenthalt	133.54	0.00	0.00	133.54
Spitzboden	a	b	c	a + b + c

Haus 5

Wohnfläche Dachgeschoss

Wohnen	$2.7 \times 3.01 - 3\%$	=	7.90 m ²
Treppe/ Flur	$1 \times 4.09 + 2.95 \times 0.965 - 0.8 \times 0.965 - 1 \times 1.8 - 3\%$	=	4.24 m ²
Wohnen	$4.06 \times 3.56 + 1.2 \times 1.83 + 1.23 \times 0.155 - 3\%$	=	16.31 m ²
Schlafen	$1.83 \times 2.57 + 1.73 \times 1.84 - 3\%$	=	7.65 m ²
Küche	$1.78 \times 4.09 - 3\%$	=	7.06 m ²
Bad	$1.62 \times 1.68 - 3\%$	=	<u>2.63 m²</u>
Haus 5 Dachgeschoss gesamt			= <u>45,79 m²</u>

Haus 5

Nutzfläche Erdgeschoss

Werkstatt	$(28.6 \text{ [Formel zu komplex]} - (4.97 \times 4.6 + 1.29 \times 4.2) - 1.17 \times 0.288) =$ $\times 0.5 + 4.97 \times 4.6 + 1.29 \times 4.2 + 1.17 \times 0.288 - 3\%$		27.73 m ²
Garage	$4.6 \times 7.89 - 3\%$	=	35.19 m ²
HWR	$6.26 \times 1.8 - 3\%$	=	<u>10.92 m²</u>
Haus 5 Erdgeschoss gesamt			= <u>73,84 m²</u>

Flächenberechnung nach der WoFlV:

Haus 3

Wohnfläche Erdgeschoss

Wohnen	$5.37 \times 7.89 - 0.68 \times 1.06 - 3\%$	=	40.40 m ²
Diele	$(1.02 \times 0.836) \times 0.5 + 2.71 \times 4.09 - 1.02 \times 2.34 + 1.02 \times 0.618 - 3\%$	=	9.46 m ²
Küche	$3.01 \times 4.42 + 1.08 \times 2.86 - 3\%$	=	15.90 m ²
Heizung	$1.45 \times 0.963 - 3\%$	=	1.35 m ²
Gäste WC	$1.01 \times 2.71 - 3\%$	=	2.65 m ²
Abstellraum	$3.69 \times 1 - 3\%$	=	<u>3.58 m²</u>
Haus 3 Erdgeschoss gesamt			= <u>73,34 m²</u>

Haus 3

Wohnung hinten Erdgeschoss

Küche/Wohnen	$3.52 \times 4.1 - 3\%$	=	14.00 m ²
Schlafen	$4.42 \times 3.69 - 3\%$	=	15.82 m ²
Bad	$2.56 \times 2.71 - 3\%$	=	<u>6.74 m²</u>
Haus 3 Whg. hinten gesamt			= <u>36,56 m²</u>

Haus 3

Wohnfläche Dachgeschoss

Schlafen	$(1.66 \times 1.14 - \frac{1}{2} \times 0.0058 \times 1.66 - \frac{1}{2} \times 1.14 \times 0.00496) \times 0.5 + 3.87 \times 1.95 - \frac{1}{2} \times 0.0135 \times 3.87 - 3\%$	=	8.21 m ²
Flur	$(1.58 \times 1 - \frac{1}{2} \times 1 \times 0.00436) \times 0.5 + \frac{1}{2} \times 0.55 \times 0.00193 + 2.55 \times 0.55 + 1.58 \times 2.69 + 1.08 \times 0.326 + 1.08 \times 0.784 + 2.08 \times 1.58 - 3\%$	=	10.62 m ²
Schlafen	$(4.42 \times 1) \times 0.5 + 2.48 \times 4.42 - 3\%$	=	12.78 m ²
Abstellraum	$(4.21 \times 1) \times 0.5 + 0.782 \times 4.21 - 3\%$	=	5.23 m ²
Schlafen	$(3.87 \times 1) \times 0.5 + \frac{1}{2} \times 0.005 \times 0.302 + 0.48 \times 0.005 + 3.87 \times 2.48 - 3\%$	=	11.18 m ²
Bad	$(1 \times 0.0918) \times 0.5 + \frac{1}{2} \times 0.0025 \times 0.0918 + 2.08 \times 0.0918 + 4.32 \times 3.68 - 3\%$	=	<u>15.64 m²</u>
Haus 3 Dachgeschoss gesamt			= <u>63,66 m²</u>