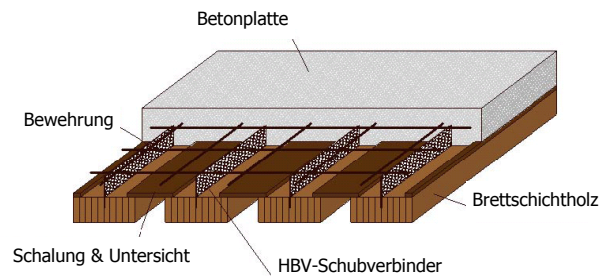
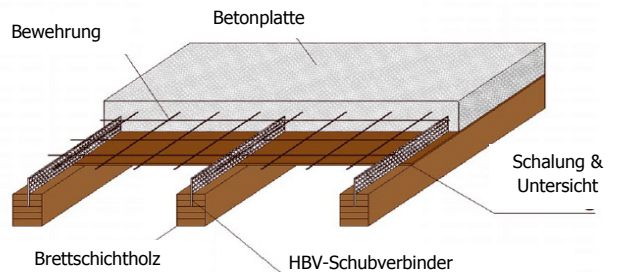
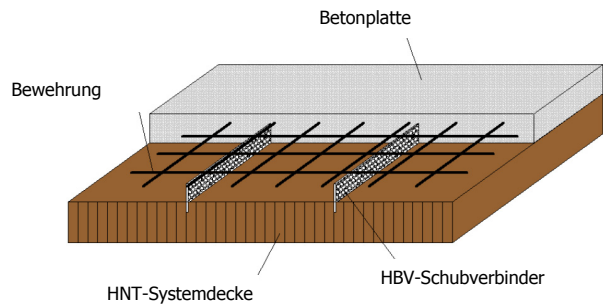
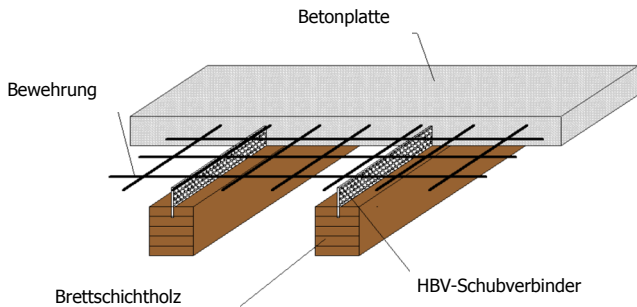


Holz-Beton-Verbundsystem

Das HHZ Holz-Beton-Verbundsystem zeichnet sich durch zahlreiche bauphysikalische und statische Vorteile aus. Durch das Verbinden von Holz und Beton werden die Vorteile jedes Baustoffes miteinander kombiniert.



- optimales Ausnutzen der spezifischen Werkstoffeigenschaften Holz: Zugkräfte, Beton: Druckkräfte, Verbinder: Schubkräfte
- Hohe Tragfähigkeit und hohe Biegesteifigkeit der Decke
- Geringe Deckenverformung infolge hoher Biegesteifigkeit und das bei gleichzeitig geringer Eigenlast
- Ausgezeichnete bauphysikalische Eigenschaften in Bezug auf: Schwingungen, Eigenfrequenz, Brandschutz, Rauchdichtheit, Luft- und Trittschallschutz.
- Aussteifende Wirkung durch Betonplatte
- Wirtschaftlich: Hoher Vorfertigungsgrad und kurze Bauzeit
- Sicherheit im Bruchzustand durch duktilen Verhalten der Decke
- geringes Eigengewicht im Vergleich zu Betondecken
- **Wirtschaftliche Spannweiten von 5 m bis 15 m**

Schallschutzuntersuchungen an der Technischen Universität Graz

Trittschallmessung L _n gemäß ONORM EN ISO 140-6, Bewertung gemäß ONORM EN ISO 717-2 (Labormessung); gültig ab 01.02.2005		Bezeichnung: HBV Element ohne Fonostop Duo																																																																																																																																																											
Projekt Nr.: B99.256.002.313a-c		Prüfzustand: im Labor																																																																																																																																																											
Antragsteller: Hasslacher Holding		MIP																																																																																																																																																											
Messdatum: 26.08.2009		Betonplatte																																																																																																																																																											
160mm Holz Brettschichtplatte (4cm breite Lamellen senkrecht) GL24		Bewehrung																																																																																																																																																											
PE Folie		PUR-Massivholzplatte																																																																																																																																																											
80mm Stahlbeton C30/37		HBV-Schubverbinder																																																																																																																																																											
Prüfm.	3,81 m ²	Äo (m ²)	10																																																																																																																																																										
ER Volumen	126,4 m ³	Lufttemp.	25 [Luft]																																																																																																																																																										
SR Volumen	m ³		60																																																																																																																																																										
Prüf- und Nachhallzeit T [s]	0,70	Norm-TS-Pegel Bezug: Ln [dB]	63,3																																																																																																																																																										
Abd. [dB]	20,0																																																																																																																																																												
Diagramm Norm-Trittschallpegel L _n																																																																																																																																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frequenz [Hz]</th> <th>Trittschallp. L_n</th> <th>Fremdgeräusch ER</th> <th>korrig. Pegel L_{n,FG}</th> <th>Nachhallzeit T [s]</th> <th>Norm-TS-Pegel Bezug Ln [dB]</th> <th>Abd. [dB]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>50</td><td>58,7</td><td>26,4</td><td>32,3</td><td>0,70</td><td>63,3</td><td></td></tr> <tr><td>63</td><td>55,9</td><td>30,3</td><td>25,6</td><td>0,78</td><td>60,1</td><td></td></tr> <tr><td>80</td><td>63,6</td><td>22,5</td><td>41,1</td><td>0,86</td><td>67,3</td><td></td></tr> <tr><td>100</td><td>60,9</td><td>21,4</td><td>39,5</td><td>1,44</td><td>62,3</td><td>62</td></tr> <tr><td>125</td><td>62,7</td><td>17,7</td><td>45,0</td><td>1,82</td><td>63,2</td><td>62</td></tr> <tr><td>160</td><td>68,1</td><td>18,4</td><td>49,7</td><td>2,17</td><td>67,8</td><td>62</td></tr> <tr><td>200</td><td>72,6</td><td>21,8</td><td>50,8</td><td>2,43</td><td>71,8</td><td>62</td></tr> <tr><td>250</td><td>74,0</td><td>18,8</td><td>57,2</td><td>3,04</td><td>72,3</td><td>62</td></tr> <tr><td>315</td><td>73,7</td><td>18,2</td><td>55,5</td><td>3,58</td><td>71,2</td><td>62</td></tr> <tr><td>400</td><td>73,0</td><td>20,1</td><td>52,9</td><td>3,42</td><td>70,7</td><td>61</td></tr> <tr><td>500</td><td>76,6</td><td>17,3</td><td>59,3</td><td>3,28</td><td>74,5</td><td>60</td></tr> <tr><td>630</td><td>77,1</td><td>16,5</td><td>60,6</td><td>3,08</td><td>75,3</td><td>59</td></tr> <tr><td>800</td><td>77,5</td><td>14,9</td><td>62,6</td><td>2,88</td><td>76,0</td><td>58</td></tr> <tr><td>1000</td><td>76,3</td><td>14,7</td><td>61,6</td><td>2,71</td><td>75,1</td><td>57</td></tr> <tr><td>1250</td><td>76,4</td><td>14,7</td><td>61,7</td><td>2,54</td><td>75,4</td><td>54</td></tr> <tr><td>1600</td><td>76,1</td><td>14,7</td><td>61,4</td><td>2,53</td><td>75,2</td><td>51</td></tr> <tr><td>2000</td><td>74,6</td><td>14,5</td><td>60,1</td><td>2,43</td><td>73,8</td><td>48</td></tr> <tr><td>2500</td><td>74,1</td><td>14,2</td><td>59,9</td><td>2,21</td><td>73,7</td><td>45</td></tr> <tr><td>3150</td><td>70,0</td><td>12,9</td><td>57,1</td><td>1,85</td><td>70,4</td><td>42</td></tr> <tr><td>4000</td><td>66,3</td><td>12,0</td><td>54,3</td><td>1,70</td><td>67,1</td><td></td></tr> <tr><td>5000</td><td>62,0</td><td>10,8</td><td>51,2</td><td>1,64</td><td>62,9</td><td></td></tr> </tbody> </table>				Frequenz [Hz]	Trittschallp. L _n	Fremdgeräusch ER	korrig. Pegel L _{n,FG}	Nachhallzeit T [s]	Norm-TS-Pegel Bezug Ln [dB]	Abd. [dB]	50	58,7	26,4	32,3	0,70	63,3		63	55,9	30,3	25,6	0,78	60,1		80	63,6	22,5	41,1	0,86	67,3		100	60,9	21,4	39,5	1,44	62,3	62	125	62,7	17,7	45,0	1,82	63,2	62	160	68,1	18,4	49,7	2,17	67,8	62	200	72,6	21,8	50,8	2,43	71,8	62	250	74,0	18,8	57,2	3,04	72,3	62	315	73,7	18,2	55,5	3,58	71,2	62	400	73,0	20,1	52,9	3,42	70,7	61	500	76,6	17,3	59,3	3,28	74,5	60	630	77,1	16,5	60,6	3,08	75,3	59	800	77,5	14,9	62,6	2,88	76,0	58	1000	76,3	14,7	61,6	2,71	75,1	57	1250	76,4	14,7	61,7	2,54	75,4	54	1600	76,1	14,7	61,4	2,53	75,2	51	2000	74,6	14,5	60,1	2,43	73,8	48	2500	74,1	14,2	59,9	2,21	73,7	45	3150	70,0	12,9	57,1	1,85	70,4	42	4000	66,3	12,0	54,3	1,70	67,1		5000	62,0	10,8	51,2	1,64	62,9	
Frequenz [Hz]	Trittschallp. L _n	Fremdgeräusch ER	korrig. Pegel L _{n,FG}	Nachhallzeit T [s]	Norm-TS-Pegel Bezug Ln [dB]	Abd. [dB]																																																																																																																																																							
50	58,7	26,4	32,3	0,70	63,3																																																																																																																																																								
63	55,9	30,3	25,6	0,78	60,1																																																																																																																																																								
80	63,6	22,5	41,1	0,86	67,3																																																																																																																																																								
100	60,9	21,4	39,5	1,44	62,3	62																																																																																																																																																							
125	62,7	17,7	45,0	1,82	63,2	62																																																																																																																																																							
160	68,1	18,4	49,7	2,17	67,8	62																																																																																																																																																							
200	72,6	21,8	50,8	2,43	71,8	62																																																																																																																																																							
250	74,0	18,8	57,2	3,04	72,3	62																																																																																																																																																							
315	73,7	18,2	55,5	3,58	71,2	62																																																																																																																																																							
400	73,0	20,1	52,9	3,42	70,7	61																																																																																																																																																							
500	76,6	17,3	59,3	3,28	74,5	60																																																																																																																																																							
630	77,1	16,5	60,6	3,08	75,3	59																																																																																																																																																							
800	77,5	14,9	62,6	2,88	76,0	58																																																																																																																																																							
1000	76,3	14,7	61,6	2,71	75,1	57																																																																																																																																																							
1250	76,4	14,7	61,7	2,54	75,4	54																																																																																																																																																							
1600	76,1	14,7	61,4	2,53	75,2	51																																																																																																																																																							
2000	74,6	14,5	60,1	2,43	73,8	48																																																																																																																																																							
2500	74,1	14,2	59,9	2,21	73,7	45																																																																																																																																																							
3150	70,0	12,9	57,1	1,85	70,4	42																																																																																																																																																							
4000	66,3	12,0	54,3	1,70	67,1																																																																																																																																																								
5000	62,0	10,8	51,2	1,64	62,9																																																																																																																																																								
Maximale ungünstigste Abweichung: 8,7 dB bei 2500 Hz																																																																																																																																																													
Vorhandener bewerteter Norm-Trittschallpegel: L _{n,w} (C) = 80,0 (-11) [dB] 1,8																																																																																																																																																													
Vorhandener bewerteter Norm-Trittschallpegel: L _{n,w} (C) = 79,3 (-9,4) [dB] 2,0																																																																																																																																																													

