

## Kursprogramm

Tag	Zeit	Inhalt	
Mo	9 <sup>00</sup> - 10 <sup>20</sup>	<b>Vortrag: 1. Physikalische Grundlagen</b> Schwingungen, Schwingungszeit, Frequenz, Amplitude, Phase, Wellen, Schallgeschwindigkeit, Wellenlänge, Interferenz, Wellenarten	
		<b>2. Schall und Ultraschall</b> Zeitdauer, Schallwechseldruck, Verhalten an Grenzflächen, Senkrechtes Auftreffen, Schräges Auftreffen	
	10 <sup>20</sup> - 10 <sup>40</sup>	<b>Pause</b>	
	10 <sup>40</sup> - 12 <sup>00</sup>	<b>Vortrag: 3. Ultraschall-Prüftechnik</b> Prinzip der Ultraschallerzeugung, Prüfkopf, Ultraschallgeräte, Signalaufbereitung, Bedienelemente, Prüfverfahren, Durchschallungsverfahren, Impuls-Reflexionsverfahren	
	12 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>	<b>Mittagspause</b>	
	13 <sup>00</sup> - 14 <sup>40</sup>	<b>Vortrag: 4. Die Praxis der Gerätejustierung</b> Schallausbreitung im Prüfobjekt, Entfernungsjustierung, Fehlersuche, Dickenmessung, Schallgeschwindigkeitsmessung, Berechnung der Wellenlänge, Empfindlichkeitsjustierung	
	14 <sup>50</sup> - 15 <sup>10</sup>	<b>Pause</b>	
	15 <sup>10</sup> - 17 <sup>00</sup>	<b>Praktikum: Justierübungen</b>	
	Di	8 <sup>00</sup> - 8 <sup>45</sup>	<b>Praktikum: Dickenmessung, Schallgeschwindigkeitsmessung, Berechnung der Wellenlänge</b>
		8 <sup>45</sup> - 9 <sup>50</sup>	<b>Vortrag: 5. Die Einflüsse auf die Schallausbreitung</b> Nahfeld, Fernfeld, Divergenzwinkel, Frequenzwahl, Wahl der Schwingergröße,
9 <sup>50</sup> - 10 <sup>10</sup>		<b>Pause</b>	
10 <sup>10</sup> - 12 <sup>00</sup>		<b>Vortrag: 6. Die Praxis der Fehlerbewertung</b> Randabtastung über Fehlerecho, Randabtastung über Rückwandecho, AVG-Verfahren, Bezugslinienverfahren, Beurteilung von Fehlern und Werkstoffqualitäten, Messung aus mehreren Richtungen, Echoform, Echodynamik, Qualitätsbeurteilung	
12 <sup>00</sup> - 13 <sup>00</sup>		<b>Mittagspause</b>	
13 <sup>00</sup> - 14 <sup>00</sup>		<b>Vortrag: 7. Die Verbesserung der Nahauflösung (SE-Pk)</b> Breitbandige Prüfköpfe, SE-Prüfkopf	
14 <sup>00</sup> - 14 <sup>50</sup>		<b>Praktikum: AVG-Bewertung</b> Verstärkungsjustierung, Fehlerfindung, Bewertung	
14 <sup>50</sup> - 15 <sup>10</sup>		<b>Pause</b>	
15 <sup>10</sup> - 17 <sup>00</sup>		<b>Praktikum: SE-Prüfköpfe</b> Iteratives Justieren und Dickenmessung, Bestimmung der Fokustiefe	

<b>Mi</b>	<b>8<sup>00</sup> - 9<sup>50</sup></b>	<b>Vortrag: 8. Schräges Auftreffen auf eine Grenzfläche</b> Winkelprüfkopf, Wellenarten, Schallaustrittspunkt, Einschallwinkel, Projektionsabstand, verkürzter Projektionsabstand, Sprungabstand, Entfernungsjustierung, Justierkörper, Plattenförmige Justierkörper, Kalibrierkörper 1 und 2, Empfindlichkeitsjustierung, Auswirkungen des Brechungsgesetzes, Gekrümmte Oberflächen, Raue Oberflächen, Gefügestreuung
	<b>9<sup>50</sup> - 10<sup>10</sup></b>	<b>Pause</b>
	<b>10<sup>10</sup> - 12<sup>00</sup></b>	<b>Praktikum: Justierung in Schrägeinschallung</b> Schallaustrittspunkt, Einschallwinkel, Schallgeschwindigkeit, Wellenlänge, Schallweg, Projektionsabstand, Tiefenmaß, Kalibrierkörper 1 und 2
	<b>12<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup></b>	<b>Mittagspause</b>
	<b>13<sup>00</sup> - 14<sup>50</sup></b>	<b>Vortrag: 9. Die Schweißnahtprüfung</b> Entfernungsjustierung, Empfindlichkeitsjustierung, AVG-Verfahren, Bezugslinienverfahren, Optimaler Einschallwinkel, Prüfkopf-Verschiebeweg, Schwenken des Prüfkopfs, Abtasten auf Querfehler, Tandemtechnik, Kehl- und Stutzennähte, Dünne Bleche und Behälter, Austenitischer Stahl
	<b>14<sup>50</sup> - 15<sup>10</sup></b>	<b>Pause</b>
	<b>15<sup>10</sup> - 17<sup>00</sup></b>	<b>Praktikum: Schweißnahtprüfung nach dem Bezugslinienverfahren</b>
<b>Do</b>	<b>8<sup>00</sup> - 9<sup>50</sup></b>	<b>Vortrag: 10. Weitere Anwendungen der Schrägeinschallung</b> Rohrprüfung, Stangenprüfung, Tauchtechnik <b>11. Allgemeine Vorgehensweise bei Prüfproblemen</b> <b>12. Schwierigkeiten und Fehldeutungsmöglichkeiten</b> Prüfgerechte Konstruktion, Prüfteilgeometrie und Prüfanordnung, Tauchtechnikanordnung, Nebenechos, Zusatzechos, Phantomechos
	<b>9<sup>50</sup> - 10<sup>10</sup></b>	<b>Pause</b>
	<b>10<sup>10</sup> - 12<sup>00</sup></b>	<b>Praktikum: Wiederholungen</b>
	<b>12<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup></b>	<b>Mittagspause</b>
	<b>13<sup>00</sup> - 14<sup>50</sup></b>	<b>Wiederholung: Praktikum / Theorie</b>
	<b>14<sup>50</sup> - 15<sup>10</sup></b>	<b>Pause</b>
	<b>15<sup>10</sup> - 16<sup>00</sup></b>	<b>Wiederholung: Theorie</b>
<b>Fr</b>	<b>8<sup>00</sup> - 13<sup>00</sup></b>	<b>Prüfwerker Prüfung</b>