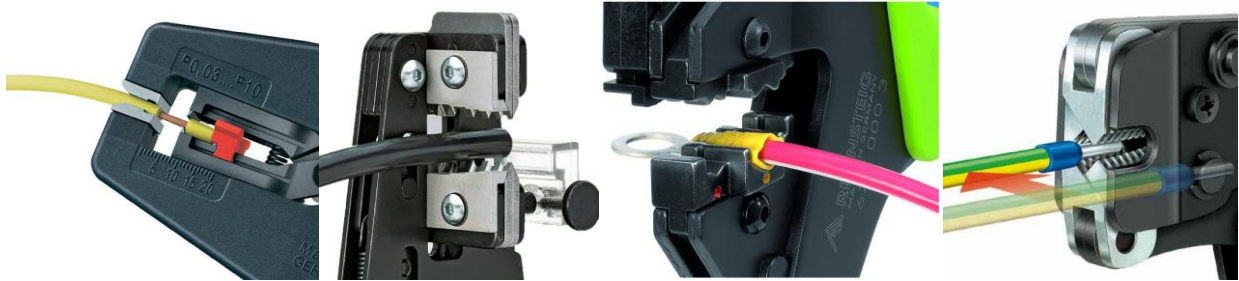


# Handwerkzeuge in der Kabelbearbeitung & Crimptechnik



- Handling
- Schneiden
- Abisolieren
- Crimpen
- Prüfen
- Offene Crimphülse
- Vorisolierte Crimpkontakte
- Aderendhülse
- Gedrehte Kontakte



<http://www.kabelforum.com>  
[email@kabelforum.de](mailto:email@kabelforum.de)

Version/Auflage: 2022-11-22  
© KabelForum - Volker Kratt

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Vorwort.....</b>	<b>13</b>
1.1 Wichtige Hinweise zu dieser Dokumentation .....	14
1.2 Partner und Quellen .....	15
<b>2. Einführung: die Technologien in der Kabelbearbeitung .....</b>	<b>16</b>
2.1 Eine Tatsache.....	16
2.2 Die Verbindungstechnik Crimpen .....	17
2.3 Normen, Werknormen und Vorgaben für Crimpverbindungen .....	17
2.4 Die Verarbeitung von Litzenleitern aus Kupfer .....	19
2.5 Entwicklung von Crimpverbindungen.....	20
2.6 Der Übergangswiderstand – Das unterschätzte Qualitätskriterium .....	21
2.7 Zuordnungen: Nennquerschnitte und der Crimpkontakt .....	22
2.8 Die Aufgabenstellung in der Konfektion .....	23
2.9 Die Aufgabenstellung in der Crimptechnik .....	24
2.10 Erziehbare Qualität – Equipment.....	25
2.11 Der Übergang – Flexibler zu massivem Litzenverbund .....	26
2.12 Auswirkung von mechanischen Belastungen .....	27
2.13 Verbindungsvarianten und der Übergang im Vergleich .....	28
2.13.1 Übersicht .....	28
2.13.2 Lötverbindungen.....	29
2.13.2.1 Verzinnete Leitungen in Schraubklemmen .....	29
2.13.2.2 Löten in Steckergehäusen .....	30
2.13.2.3 Direktes Verlöten mit Bauteilen .....	30
2.13.2.4 Nachträgliches Verlöten von Crimpverbindungen .....	31
2.13.2.5 Direktes Verlöten eines Litzenverbundes in einen Crimpkontakt.....	31
2.13.3 Schraubklemme.....	32
2.13.3.1 Aderendhülsen und Schraubklemmen.....	32
2.13.4 Vorisolierter Quetschkabelschuh.....	33
2.13.5 Gedrehte Kontakte (Vierdornpressung).....	34
2.13.6 Offene Crimphülse.....	34
2.14 Entlastung des Überganges .....	35
2.15 Crimpkontakte, Kabelschuhe, Pressverbinder .....	36
2.15.1 Offene und geschlossene Crimphülsen.....	36
2.15.2 Die offene Crimphülse .....	36
2.15.3 Geschlossene Crimphülse .....	37
2.16 Crimp- und Pressformen in der Übersicht .....	38
2.16.1 Die offene Crimphülse .....	38
2.16.2 Die geschlossene Crimphülse.....	39
<b>3. Der Leiter.....</b>	<b>41</b>
3.1 Grundsätzlicher Aufbau des Leiters.....	41

3.2	Die Leiterklassen .....	42
3.3	Hinweise zur Verarbeitung von Leitermaterialien .....	42
3.4	Querschnitt – Nennquerschnitt .....	43
3.5	Die Isolation des Leiters .....	46
3.6	Leitungen mit reduzierter Isolation.....	47
3.7	Die AWG Nummer – Was bedeutet AWG.....	48
<b>4.</b>	<b>Handwerkzeuge in der Kabelbearbeitung – Schneiden &amp; Abisolieren .....</b>	<b>49</b>
4.1	Wichtige Informationen zum Arbeiten mit Handwerkzeugen.....	49
4.2	Schneiden von Kabel und Leitungen .....	49
4.2.1	Die Kabelschere .....	50
4.2.2	Der Direkte Vergleich: Kabelschere vs. Seitenschneider .....	51
4.3	Abmanteln mit Handwerkszeugen .....	52
4.3.1	Abmanteln von Mantelleitungen .....	52
4.3.2	Allgemeines.....	52
4.3.3	Aufbau von mehradrigen Mantelleitungen .....	52
4.3.4	Fehlerbeschreibungen .....	53
4.3.5	Handwerkzeuge zum Abmanteln.....	54
4.4	Abisolieren mit Handwerkzeugen .....	55
4.4.1	Grundregeln beim Abisolieren.....	55
4.4.2	Anforderungen an das Abisolierergebnis.....	56
4.4.3	Abisoliermesser – Typen für Abisolierzangen.....	56
4.4.4	Abisolierzange mit geraden Abisoliermesser .....	57
4.4.5	Abisolierzange mit V-Abisoliermesser .....	58
4.4.6	Abisolierzange mit Matrizenformmesser.....	58
4.4.7	Fehlerbeschreibungen beim Abisolieren mit Handwerkzeugen.....	60
4.4.7.1	Übersicht.....	60
4.4.7.2	Einzeladern beschädigt und/oder abgeschnitten .....	61
4.4.7.3	Einzelader gezogen .....	61
4.4.7.4	Oberfläche der Einzeldrähte angekratzt.....	62
4.4.7.5	Isolation unsauber geschnitten.....	62
4.4.7.6	Isolationsfäden an der Schnittkante der Isolation.....	63
4.4.7.7	Isolation beschädigt .....	64
4.4.7.8	Isolationsreste auf den Einzeladern .....	65
4.4.7.9	Verdrallung der Einzeladern aufgehoben .....	65
4.4.7.10	Besenförmiges Leiterende .....	65
4.4.7.11	Einzeldraht abgeknickt.....	66
4.4.7.12	Litzenverbund überdrallt .....	67
4.5	Arbeitsanweisung für das Abisolieren mit Handwerkzeugen .....	68
4.5.1	Standard Abisolierzange .....	68
4.5.2	Handabisolierzange mit Matrizenformmesser.....	69
4.5.3	Kontrolle der Abisoliererergebnisse:.....	69

<b>5. Prüfverfahren und Anwendung</b> .....	<b>70</b>
5.1 Grundlagen und allgemeine Informationen .....	70
5.1.1 Prüfungen als Fehlerquelle .....	72
5.1.2 Welche Prüfung erkennt welche Fehler .....	74
5.1.3 Wann welche Prüfung durchführen? .....	75
5.1.4 Fertigungsbegleitende Prüfungen in Bezug auf das Verarbeitungsequipment.....	76
5.1.5 Sonderfreigabe – Die Risikobewertung einer Crimpverbindung .....	77
5.2 Sichtprüfung.....	78
5.2.1 Das Sichtprüfprotokoll.....	78
5.3 Messen der Crimpmaße.....	79
5.3.1 Die Drahtcrimphöhe -Offene Crimphülse.....	79
5.3.2 Messwerkzeuge – Offene Crimphülse.....	79
5.3.3 Das Messverfahren – Offene Crimphülse.....	81
5.3.4 Die Drahtcrimpbreite – Offene Crimphülse .....	82
5.4 Auszugstest .....	83
5.4.1 Allgemeines.....	83
5.4.2 Anforderungen an den Auszugstester .....	83
5.4.2.1 Auszugstester - Typen.....	83
5.4.2.2 Aufnahme für Crimpkontakte .....	84
5.4.2.3 Klemmeinrichtung für die Leitung.....	85
5.4.3 Vorbereitungen zum Test.....	86
5.4.4 Der Auszugstest – Prüfablauf.....	86
5.4.5 Optische Bewertung beim Auszugstest.....	87
5.4.6 Fehler und Störkräfte bei der Durchführung des Auszugstestes .....	88
5.4.6.1 Geschlossene Isolationscrimpflanken / Isolationsfixierung.....	88
5.4.6.2 Nachträgliches Öffnen der Isolationscrimpflanken .....	88
5.4.6.3 Halten des Prüflings mit der Hand.....	89
5.4.6.4 Abknicken des Crimpkontaktes in der Kontaktaufnahme .....	89
5.4.6.5 Ruckartiger, schneller Auszug.....	90
5.4.7 Anwendungsbeispiele: .....	90
5.4.8 Die Auszugskraft in Abhängigkeit mit der Drahtcrimphöhe.....	91
5.4.9 Auszugswerte offene Crimphülse.....	92
5.4.10 Auszugswerte Pressverbindung .....	92
5.5 Schliffbilderstellung .....	93
5.5.1 Grundsätzliches.....	93
5.5.2 Position der Schliffebene .....	95
5.5.3 Trennen und Polieren des Crimpkontaktes.....	95
5.5.4 Reinigung der Schliffebene .....	96
5.5.5 Ausmessen der Crimpgeometrie.....	96
5.5.6 Fehler bei der Schliffbildbeurteilung .....	96
5.5.7 Beispiel einer Schliffbilddokumentation .....	97

5.5.8	Warum ein Crimp so aussieht – Offene Crimphülse .....	99
5.5.9	Die Grenzen der Technologie Crimpen – Offene Crimphülse .....	100
5.5.10	Bewertungskriterien bei Schliffbildern.....	101
<b>6.</b>	<b>Crimpen: Die offene Crimphülse .....</b>	<b>102</b>
6.1	Grundlagen .....	102
6.1.1	Bezeichnungen - Definitionen .....	102
6.1.2	Die offene Crimphülse .....	102
6.1.3	Vor- und Nachteile von offenen Crimphülsen .....	103
6.1.4	Warum der Drahtcrimp einer offenen Crimphülse so aussieht .....	104
6.1.5	Verpressung – Verpressungsgrad in der offenen Crimphülse .....	105
6.1.6	Was bedeutet "Gasdichtheit"?.....	106
6.1.7	Der Füllquerschnitt – Auswirkung fehlender Einzeldrähte .....	107
6.1.8	Verlöten von Crimpverbindungen .....	108
6.1.9	Verarbeitungsformen von offenen Crimphülsen.....	110
6.1.9.1	Prägungen im Drahtcrimpbereich.....	110
6.1.9.2	Einzelkontakte .....	110
6.1.10	Crimpformen in der Übersicht .....	111
6.1.11	Zuordnungen .....	112
6.1.11.1	Zuordnung Crimpkontakt – Nennquerschnitt – Werkzeug.....	112
6.1.11.2	Zuordnung: Nennquerschnitt des Leiters zum Crimpkontakt.....	113
6.1.11.3	Zuordnung: Isolationsdurchmesser des Leiters zum Crimpkontakt .....	114
6.1.12	Das Kammerspiel .....	115
6.1.12.1	Auswirkungen von fehlendem Kammerspiel.....	116
6.2	Die Bereiche der Crimpverbindung in der Übersicht.....	117
6.3	Leitung und Leitungspositionen .....	118
6.3.1	Die Abisolierlänge.....	118
6.3.2	Einlegen und Positionieren der abisolierten Leitung in den Crimpkontakt.....	119
6.3.2.1	Leiterende/Leiterüberstand .....	119
6.3.2.2	Position Leiter und Seal im Crimpkontakt.....	119
6.3.2.3	Position der Einzelleiterabdichtung (Seal) .....	120
6.4	Der Drahtcrimpbereich .....	120
6.4.1	Drahtcrimp: Eine Crimpverbindung erstellen .....	121
6.4.2	Crimpmaße.....	122
6.4.2.1	Die Drahtcrimphöhe.....	122
6.4.2.2	Toleranzen .....	123
6.4.2.3	Die Drahtcrimphöhe und die Eigenschaften der Crimpverbindung .....	124
6.4.2.4	Die Crimphöhe - ein Kompromiss .....	124
6.4.2.5	Crimpmaße und das Schliffbild .....	125
6.4.2.6	Die Drahtcrimpbreite.....	126
6.4.3	Der Auslauf hinten (Trompete, Bellmouth).....	127
6.4.3.1	Aufgabe und Entstehung .....	128

6.4.3.2	Der Drahtcrimper und der Auslauf.....	129
6.4.3.3	Größe des Auslaufes hinten.....	129
6.4.3.4	Bildung des Auslaufes bei Handcrimpwerkzeugen .....	130
6.4.3.5	Auswirkungen bei einem fehlendem hinteren Auslauf.....	131
6.4.3.6	Ursachen für das Fehlen eines Auslaufes .....	132
6.4.3.7	Auswirkungen bei zu großem hinteren Auslauf.....	132
6.4.4	Der Auslauf vorne.....	134
6.4.5	Grathöhe und Gratbreite am Crimpboden .....	135
6.4.6	Anzahl der Erfassten Einzeldrähte und Abisolierergebnis .....	136
6.4.7	Ausführung der Crimpflanken.....	136
6.4.7.1	Symmetrie der Crimpflanken.....	137
6.4.7.2	Position und Lage der Spitzen der Crimpflanken.....	137
6.4.7.3	Bodendicke Crimpkontakt .....	137
6.4.7.4	Abstützhöhe .....	137
6.4.7.5	Abstützwinkel .....	137
6.4.7.6	Fehlerbeschreibung - Einrollen der Crimpflanken .....	138
6.5	Der Isolationscrimp .....	141
6.5.1	Isolationscrimpformen und Anforderungen .....	141
6.5.1.1	Isolationscrimpformen in der Übersicht .....	141
6.5.1.2	Festlegen der Isolationscrimpmaße .....	142
6.5.1.3	Biegeprüfung .....	142
6.5.1.4	Wickelprüfung.....	143
6.5.1.5	Die Isolationscrimpform B/F .....	144
6.5.1.6	Fehler: Isolationscrimp B/F .....	144
6.5.1.7	Isolationscrimp B/F Sonderform .....	145
6.5.1.8	Überlappungscrimp.....	145
6.5.1.9	Entstehung eines Überlappungscrimp.....	145
6.5.1.10	Fehler: Überlappungscrimp.....	146
6.5.1.11	Asymmetrischer Umfassungscrimp .....	147
6.5.1.12	Fehler: Asymmetrischer Umfassungscrimp .....	147
6.5.1.13	Asymmetrischer Umfassungscrimp (mit Seal) .....	148
6.5.1.14	Fehler Asymmetrischer Umfassungscrimp (mit Seal) .....	148
6.5.1.15	Symmetrischer Umfassungscrimp mit Seal .....	148
6.5.1.16	Fehler: Symmetrischer Umfassungscrimp mit Seal .....	148
6.5.1.17	Isolationscrimp: Lageabweichung und Kontaktgeometrie .....	149
6.5.1	Lageabweichung (Abkippen) der Isolationscrimpflanken .....	150
6.6	Sealbestückung – Einzelleiterabdichtung.....	151
6.6.1	Der Seal .....	151
6.6.2	Zuordnung Seal zu Crimpkontakt.....	152
6.6.3	Isolationscrimpformen für die Verarbeitung von Seals .....	152
6.6.4	Montage von Crimpkontakten mit Seals .....	153

6.7	Übergang / Anbindung Drahtcrimp zum Funktionsbereich (Transition)	154
6.8	Der Funktionsbereich	155
6.8.1	Formschlüssige Verbindungen	155
6.8.2	Gefederte Kontaktflächen	156
6.8.1	Der Kontaktbereich	157
6.8.2	Die Steckdicke	158
6.8.3	Steckkraft – Zugkraft	158
6.8.4	Rastfunktion – Rastnasen	159
6.8.5	Beschädigungen durch Funktionsprüfungen	160
6.10	Symmetrien in der Crimpverbindung	161
6.10.1	Symmetrie: Lageabweichung (Verbiegen) DC/IC	161
6.11	Der Trennsteg – Anbindung an den Trägerstreifen	163
6.11.1	Die Trennsteglänge	163
6.11.2	Trennsteglänge bei Einzelleiterabdichtungen (Seal)	163
6.11.3	Der Trennsteg – Der Grat	163
6.11.4	Vereinzelung für Handcrimpzangen	164
<b>7.</b>	<b>Handcrimpzange: Verarbeitung von offenen Crimphülsen</b>	<b>165</b>
7.1	Vorwort und Grundsätzliches	165
7.2	Erziehbare, reproduzierbare Qualität	168
7.3	Checkliste für eine gute Crimpverbindung	169
7.4	Anforderungen an die Handcrimpzange	169
7.5	Handcrimpzangen – Typen	170
7.6	Handcrimpzangen - Typen und die Unterschiede	171
7.7	Bereiche der Handcrimpzange in der Übersicht	172
7.8	Die Positionierhilfe (Locator)	173
7.9	Verschleiß, Presskraft – Das Einstellrad	173
7.10	Das Crimpgesenk - Zuordnungen	174
7.11	Notentriegelung – Öffnen der Handcrimpzange	177
7.12	Handling von Handcrimpzangen	178
7.13	Die Tischhalterung	178
7.14	Den Crimpkontakt vorbereiten	182
7.14.1	Die Trennstege	183
7.14.2	Crimpkontakte vereinzeln - Werkzeuge	183
7.15	Arbeiten mit der Handcrimpzange – Offene Crimphülse	184
7.15.1	Crimpkontakt positionieren – Einlegetiefe	184
7.15.2	Crimpkontakt positionieren - Lage im Gesenk	187
7.15.3	Einlegen der abisolierten Leitung	189
7.15.4	Die abisolierte Leitung im Crimpkontakt positionieren	190
7.16	Crimpergebnis bewerten	191
7.17	Die häufigsten Fehler in der Übersicht	192
7.18	Schlechtes Crimpergebnis – Was tun?	193

7.19	Abschneiden und auf ein Neues! .....	194
7.20	Kalibrieren - Überprüfen – Wartung .....	195
7.20.1	Kalibrieren von Handcrimpzangen .....	195
7.20.2	Wartung von Handcrimpzangen .....	195
7.20.3	Überprüfen von Handcrimpzangen .....	195
7.20.4	Positionierhilfe (Locator) überprüfen .....	196
7.20.5	Crimpqualität überprüfen: .....	196
7.21	Arbeitsanweisung: Erstellen einer Crimpverbindung .....	197
7.21.1	Abisolierlänge ermitteln .....	197
7.21.2	Standard Abisolierzange .....	197
7.21.3	Abisolierzange mit Matritzenformmesser .....	198
7.21.4	Abisolierergebnis überprüfen .....	198
7.21.5	Handcrimpzangen für offene Crimphülsen .....	199
7.21.6	Freigabe & Qualitätscheck .....	199
7.21.7	Herstellen einer Crimpverbindung .....	199
7.21.7.1	Crimpkontakte vereinzeln .....	199
7.21.7.2	HCZ mit Positionierhilfe .....	200
7.21.7.3	HCZ ohne Positionierhilfe .....	200
7.21.7.4	Sichtprüfung .....	201
<b>8.</b>	<b>Die geschlossene Crimphülse .....</b>	<b>202</b>
8.1	Kontaktvarianten und Pressformen .....	202
<b>9.</b>	<b>Aderendhülsen .....</b>	<b>204</b>
9.1	Grundlagen .....	204
9.2	Aderendhülsen - Typen .....	206
9.3	Pressformen .....	207
9.4	Mit und ohne Kunststoffkragen .....	208
9.5	Aufbau einer Aderendhülse .....	208
9.6	Der Leiterüberstand .....	209
9.7	Die Abisolierlänge .....	209
9.8	Zuordnungen .....	209
9.9	Anforderung an die Verpressung .....	210
9.10	Verarbeitung von Aderendhülsen .....	211
9.11	Erstellen einer Crimpung mit Aderendhülsen .....	212
9.12	Erstellen einer Crimpverbindung mit Handwerkzeugen .....	212
9.12.1	Abisolierlänge ermitteln .....	212
9.12.2	Abisolierlänge in der Abisolierzange einstellen .....	213
9.12.3	Crimpverbindung mit Aderendhülse erstellen .....	213
9.13	Sichtprüfung & Fehlerbeschreibungen .....	214
9.14	Verdeckte Fehler .....	214
9.15	Montage von Leitungen mit Aderendhülsen .....	216
9.16	Das Schliffbild .....	216
9.17	Der Auszugstest .....	217



9.18	Auszugswerte für Aderendhülsen .....	218
9.19	Farbcode für Aderendhülsen .....	218
<b>10.</b>	<b>Gedrehte Kontakte – Vierdorn Pressung .....</b>	<b>219</b>
10.1	Allgemeines .....	219
10.2	Kontaktform .....	219
10.3	Aufbau und Geometrie .....	220
10.4	Anforderungen an das Kontaktmaterial.....	220
10.5	Verarbeitung von gedrehten Crimpkontakten.....	221
10.6	Die Handcrimpzange.....	222
10.7	Verschleiß in Crimpzangen .....	222
10.8	Positionierhilfe - Locator.....	224
10.9	Die Pressdorne .....	224
10.10	Positionieren und Crimpen .....	225
10.11	Der Crimpvorgang im Schliffbild .....	226
10.12	Fehlerbeschreibungen.....	227
10.12.1	Deformierter Crimpkontakt.....	227
10.12.2	Deformierter Crimpkontakt NACH dem Verpressen.....	227
10.12.3	Verdeckte Fehler .....	228
10.12.4	Abgebrochene Einzeldrähte .....	228
10.12.5	Schliffbilder.....	229
10.13	Erstellen einer Crimpverbindung: Gedrehte Crimpkontakte.....	230
10.13.1	Vorbereitung zur Crimpung: Abisolieren.....	230
10.13.2	Vorbereitung zur Crimpung: Überprüfen der Handcrimpzange .....	231
10.13.3	Vorbereitung zur Crimpung: Einstellen der Handcrimpzange.....	232
10.13.4	Eine Crimpverbindung erstellen .....	233
10.13.1	Sichtprüfung der Crimpverbindung.....	234
<b>11.</b>	<b>Isolierte Crimphülsen (Quetschkabelschuh) .....</b>	<b>235</b>
11.1	Verarbeitungsformen.....	235
11.2	Handcrimpzange und Gesenke .....	235
11.3	Crimpwerkzeuge .....	235
11.4	Verpressung über die Isolationshülle .....	236
11.5	Fehler: Der Weißbruch.....	237
11.6	Kontaktzuordnung – Farbcode .....	237
11.7	Aufbau von vorisolierten Crimpkontakten.....	238
11.7.1	Normale Ausführung – Ohne Isolationsfixierung.....	238
11.7.2	Vorisolierte Crimphülsen mit Isolationsfixierung.....	239
11.1	Anforderungen an die Crimpverbindung .....	241
11.2	Lage im Crimpwerkzeug.....	242
11.3	Mehrfachcrimp .....	243
11.4	Querschnittsdifferenzen ausgleichen.....	243
11.5	Prüfen von vorisolierten Crimphülsen .....	244
11.5.1	Isolationsfixierung.....	244

11.5.2 Auszugstest.....	245
11.5.3 Die Sichtprüfung.....	245
11.5.4 Das Schliffbild.....	246
11.5.5 Sichttafel: Fehler beim Verarbeiten von vorisolierten Quetschkabelschuhen.....	247
11.6 Vorisolierter Stoßverbinder.....	247
<b>12. Die geschlossene Crimphülse.....</b>	<b>248</b>
12.1 Kontaktvarianten und Pressformen.....	248
12.2 Qualitätsanforderung - Das Schliffbild.....	249
12.3 Presskabelschuh – Rohrkabelschuh – Quetschkabelschuh .....	250
12.3.1 Rohrkabelschuhe für Sonderanwendungen.....	251
12.3.2 Kontaktmaterial für Kabelschuhe.....	251
12.3.3 Die Leiterklassen .....	251
12.4 Sechskantpressung.....	252
12.4.1 Kontakttypen .....	253
12.4.1.1 Presskabelschuh .....	253
12.4.1.2 Stoßverbinder.....	253
12.4.2 Sechskantpressung von CU & AL - Verbindern (Rohrkabelschuh/Pressverbinder) .	254
12.4.3 Anzahl der Pressungen.....	255
12.4.4 Die Pressfolge .....	255
12.4.5 Sichttafel: Fehlerhafte Pressungen .....	256
12.4.6 Herstellung einer Pressverbindung .....	257
12.4.7 Messen einer Sechskantpressung .....	259
12.5 Die Dornpressung .....	260
12.5.1 Der Quetschkabelschuh .....	260
12.5.2 Erstellung einer Dornpressung.....	262
12.6 Tiefdornpressung – AL-Verbinder.....	263
12.6.1 Allgemeine Informationen .....	263
12.6.2 Schematischer Aufbau.....	263
12.6.3 Einfach- und Doppelpressung.....	264
12.7 Weitere Pressformen.....	265
12.7.1 Das Duale System.....	265
12.7.2 Kerbpressung – Kerbung .....	266
<b>13. Montage – Demontage von Crimpkontakten .....</b>	<b>267</b>
13.1 Verlegen von Leitungen .....	267
13.2 Das Steckergehäuse.....	268
13.3 Rastfunktion – Rastnasen .....	270
13.4 Kammerspiel.....	271
13.5 Der Crimpkontakt im Steckergehäuse .....	272
13.6 Crimpkontakt montieren .....	273
13.7 Prüfen der Montage .....	276
13.8 Steckermontage auf Vollautomaten.....	277
13.9 Demontage von Crimpkontakten .....	278

<b>14. Die Crimp-Qualität in den "Griff" bekommen – Nur wie anfangen?.....</b>	<b>282</b>
14.1 Vorwort.....	282
14.2 Grundsätzliches.....	283
14.3 Die Crimpspezifikation.....	283
14.4 Das Datenblatt.....	284
14.5 Datenerfassung.....	284
14.5.1 Crimpkontakt.....	284
14.5.2 Datenerfassung Leitung.....	285
14.6 Das Crimpwerkzeug.....	285
14.6.1 Das Crimpwerkzeug: Ein erster Check.....	285
14.7 Der Mustercrimp und die Sichtprüfung.....	286
14.8 Das Sichtprüfprotokoll.....	287
14.9 Mustercrimp Messergebnisse ermitteln.....	287
14.10 Zwischenergebnis und Korrektur.....	288
14.11 Das Schliffbild.....	288
14.12 Auswertung und Archivierung.....	289
14.13 Crimpverbindung ist Nicht in Ordnung! Und nun?.....	289
<b>15. Stichwortverzeichnis.....</b>	<b>291</b>

