

**Den jydsk Haandværkerskole, Køleafdelingen, Ellemosevej 25, 8370 Hadsten; procedure nr. 2**  
 Hårdloddeprocedurespecifikation (BPS) anvendes til værksteds-certificering på Den jydsk Haandværkerskole  
 © Den jydsk Haandværkerskole Iht. DS/EN 13134:2000  
 Flammelodning - manuel - kobber/stål - lod med arbejdstemperatur < 850°C °C

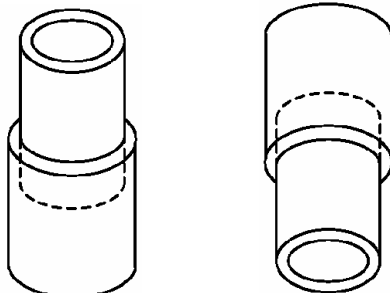
#### Materialer:

Hårde kobberør: rør fremstillet iht. DIN 17671

Specifikation af stålmuffe: muffe fremstillet af stål iht. EN 10204-3.1.B

Tilsatsmateriale iht. DIN 8513 : Tilsat lod - Søvlod 56%.

Fluxmateriale ..... : Degussa D98

Rørdiameter udvendig	Brænderdyse	Position - horisontal oven ned og under op
1-5/8" (41,3 mm) til 3-1/8" (79,4 mm)	Spidsbrænder eller Brusebrænder	

#### Procedurebeskrivelse:

Denne procedure anvendes til samling af kobberør og stål. Røret indstikkes indtil det indbyggede endestop i muffen rammes. Loddeoperatøren skal være i besiddelse af de nødvendige kvalifikationer. Dysestørrelsen i brænderen anvendes iht. rørdimension. Beskaffenheden af den aktuelle muffe kan ændre valget af dysestørrelse.

#### Før udførelse af lodningen:

Røret afkortes med rørskærer, rør afgrates og kalibreres med dorn tilbage til oprindelig rørdiameter.

Kontaktfladerne rengøres med rensborste og Webrax pudserulle eller tilsvarende.

Røret indstikkes indtil muffens endestop rammes.

Det pulverformede fluxmateriale udrøres i sprit til en tyk pasta. Fluxmaterialet påføres og røret stikkes ind i muffen. Fluxmaterialet smøres på i kanten mellem rør og muffe så der ligger en tynd stribe hele vejen rundt mellem rør og muffe.

#### Udførelse af lodningen:

Brænder tændes og indstilles med passende overskud af Acetylgas.

Brænderen peger fra muffen og ud mod røret i en vinkel på ca. 30-35°.

Opvarmningen indledes på muffen. Muffen varmes op til arbejdstemperaturen hele vejen rundt indtil fluxmaterialet bliver glasklart og flydende. Brænderen vendes nu så den peger fra røret og ind over muffen i en vinkel på ca. 30-35°. Tilsatsmaterialet tilsættes i kanten mellem rør og muffe startende på den ene side af røret. Brænderen varmer fortsat på muffen. Derved trækkes tilsatsmaterialet ind i spalten. Brænder og tilsatsmateriale føres hele vejen rundt i én bevægelse gående bagud og rundt om indtil tilsatsmaterialet er fordelt hele vejen rundt og ind spalten. Under bevægelsen rundt om loddestedet bruges flammen i en op- og nedgående bevægelse for at trække tilsatsmaterialet ind i spalten.

#### Efter udførelse af lodningen:

Lodningen inspiceres visuelt for at se, om tilsatsmaterialet danner en overgang, der viser, at loddestedet har været tilstrækkelig opvarmet således, at tilsatsmaterialet er flydt korrekt sammen mellem rør og kant på muffen. Glødeskaller og overskydende fluxmateriale fjernes med Webrax pudserulle eller tilsvarende.