

**NY TEORI TIL BESTEMMELSE AF
REVNEAFSTANDE OG REVNEVIDDER
I
BETONKONSTRUKTIONER**

DAVID HOLKMANN OLSEN

M. P. NIELSEN

INDHOLDSFORTEGNELSE

side

<u>3</u>	<u>INDLEDNING</u>	1
<u>4</u>	<u>FYSISKE REVNEFORHOLD OMKRING ARMERINGSSTÆNGER</u>	4
	<u>4.1</u> <u>Indledning</u>	4
	<u>4.2</u> <u>Definition af revner</u>	4
	4.2.1 Beskrivelse af forsøg	4
	4.2.2 Beskrivelse af primære revner	5
	4.2.3 Beskrivelse af indre revner	9
	4.2.4 Beskrivelse af sekundære revner	13
	4.2.5 Beskrivelse af langsgående revner	14
<u>5</u>	<u>EKSISTERENDE REVNETEORIER FOR ENAKSET SPÆNDINGSTILSTAND</u> ...	16
	<u>5.1</u> <u>Indledning</u>	16
	<u>5.2</u> <u>Formler for den primære revneafstand</u>	16
	5.2.1 Formel 1 : Efsen & Krenchel	16
	5.2.2 Formel 2 : CEB	17
	5.2.3 Formel.3 : Leonhardt	18
	5.2.4 Formel 4 : Beeby	19
	<u>5.3</u> <u>Formler for den primære revnevidde</u>	20
	5.3.1 Formel 1 : Efsen & Krenchel	20
	5.3.2 Formel 2 : CEB	22
	5.3.3 Formel 3 : Leonhardt	23
	5.3.4 Formel 4 : Beeby	24

	<u>side</u>
6 <u>REVNETEORI FOR ENAKSET SPÆNDINGSTILSTAND</u>	26
<u>6.1 Indledning</u>	26
<u>6.2 Urevnet stadium</u>	26
<u>6.3 Revnet stadium</u>	30
6.3.1 Beskrivelse af revnedannelsen	30
6.3.2 Beskrivelse af arbejdslinien for det revnede legeme	33
6.3.2.1 Sammenfatning	41
6.3.3 Den begyndende revnefase	41
6.3.3.1 Bestemmelse af transmissions - revneafstanden a_t for $l \geq 2 \cdot x_0$	44
6.3.3.2 Grænseværdiundersøgelse I	46
6.3.3.3 Bestemmelse af overføringslængden x_0	46
6.3.4 Den udviklende revnefase	51
6.3.4.1 Bestemmelse af transmissionsrev- neafstanden a_t for $x_0 \leq l \leq 2 \cdot x_0$..	54
6.3.4.2 Grænseværdiundersøgelse II	55
6.3.4.3 Grænseværdiundersøgelse III	56
6.3.4.4 Grænseværdiundersøgelse IV	57
6.3.5 Den stabiliserede revnefase	58
6.3.5.1 Bestemmelse af transmissions - revneafstanden a_t for $a_t = x_0$	59
6.3.5.2 Grænseværdiundersøgelse V	59
6.3.6 Slip teorier	60
6.3.6.1 Indledning	60
6.3.6.2 Leonhardts udtryk	63
6.3.6.3 Jokelas udtryk	63
6.3.6.4 Plasticitetsteoretisk udledning ...	63

	<u>side</u>
<u>6.4 Revneafstand og revnevidde</u>	70
6.4.1 Revneafstanden $l_{tm}(\epsilon_{sm})$	70
6.4.2 Revnevidden $w_{tm}(\epsilon_{sm})$	71
6.4.3 Revneafstand og revnevidde for revnefase I ..	73
6.4.4 Revneafstand og revnevidde for revnefase II .	74
6.4.5 Revneafstand og revnevidde for revnefase III	75
<u>6.5 Teorien verificeret ved hjælp af forsøg</u>	77
6.5.1 Forsøg fra reference [76.1]	77
6.5.2 Vurdering	82
6.5.3 Forsøg fra reference [72.1]	87
6.5.4 Vurdering	90
<u>6.6 Statistisk fordeling af revneafstanden og revnevidden</u>	95
<u>6.7 Sammenligning med eksisterende teorier for enakset træk</u>	100
<u>7 KONKLUSION AF REVNETEORIEN FOR ENAKSET SPENDINGSTILSTAND</u> ..	103
<u>8 REVNETEORI FOR REN BØJNING</u>	105
<u>8.1 Indledning</u>	105
<u>8.2 Urevnet stadium</u>	105
<u>8.3 Revnet stadium</u>	106
8.3.1 Indledning	106
8.3.2 Trækrevner	106
8.3.2.1 Revneafstand og revnevidde for revnefase I	111
8.3.2.2 Revneafstand og revnevidde for revnefase II	112

	<u>side</u>
8.3.2.3	Revneafstand og revnevidde for revnefase III 113
8.3.3	Bøjningsrevner 114
8.3.3.1	Revneafstand og revnevidde for revnefase I 116
8.3.3.2	Revneafstand og revnevidde for revnefase II 117
8.3.3.3	Revneafstand og revnevidde for revnefase III 117
8.3.4	Teorien verificeret ved hjælp af forsøg 119
8.3.4.1	Forsøg fra reference [63.1] 119
8.3.4.2	Vurdering 123
8.3.4.3	Forsøg fra reference [66.1] 127
8.3.4.4	Vurdering 130
9	<u>KONKLUSION AF REVNETEORIEN FOR REN BØJNING</u> 133
10	<u>SAMLET KONKLUSION</u> 134
11	<u>FORMELOVERSIGT</u> 135
11.1	<u>Arbejdslinien for det revnede legeme</u> 135
11.2	<u>Revneafstand og revnevidde for enakset træk</u> 136
11.3	<u>Revneafstand og revnevidde for ren bøjning</u> 138
11.3.1	Revneafstand og revnevidde for enaksede bøjningsrevner 138
11.3.2	Revneafstand og revnevidde for bøjningsrevner 139
12	<u>LITERATORLISTE</u> 141