

Inhoud

Voorwoord	9
Dankwoord	10
De wedstrijdschaats	11
1. Het stalen tijdperk	12
2. Ronding	14
De vlakke schaats	14
De schaats met ronding	15
De rondingmeter	17
Gelijkmatige ronding	18
Variabele ronding	20
Ronding, spoorvorming en rijrichting	22
Een vlak lemmet rechtop	22
Een vlak lemmet schuin	24
Een lemmet met ronding	26
Een gerond lemmet in een schuine stand	28
Hoeveel ronding?	32
Cirkelprojecties	33
Rondinghoogte en cirkelstraal	37
Middellijn van de rondingcirkel	39
3. Buigen	41
Het doel van buigen	41
Buigmodel	41
De basiscirkel van de kegel is de resultante van ronding en buiging	43
Berekenen van de buiging	50
Praktijkvoorbeeld buigen	52
Buigen volgens het kegelmodel	54
Proportioneel buigen volgens het kegelmodel	54
Andere methode van buigen	55
Een “kromme schaats”	56

4. De afzet	58
De gegevens van de schaatser	58
Het Dynamisch Energetisch Schaatsmodel van Harold Klaucke	59
Hoogte en zijwaartse verplaatsing van het zwaartepunt	60
Zwaartekracht en afzetkracht	61
Verhouding van krachten en posities	63
Schaatshoogte en afzetkracht	64
5. Krachten op de schaats	66
Normaalkracht	68
Laterale kracht	68
Normaalkracht op de schaats	69
Laterale kracht op de schaats	70
Resultaat voor het lemmet	72
Meetresultaten Eline van der Kruk: alternatieve presentatie	73
6. De bocht	78
Evenwicht rechtdoor, gedachte-experiment	78
Evenwicht bocht, gedachte-experiment	79
Zwaartekracht en centrifugaalkracht	80
Krachten in evenwicht	81
Enkele waarden van hoek α bij verschillende snelheden in de binnenbocht	82
Positie van het zwaartepunt	82
Hoogte zwaartepunt tijdens glijden in de bocht	83
Afzet tijdens de bocht	84
Afzetbreedte tijdens de bocht	84
Bocht met laag zwaartepunt	85
Grip in de bocht	87
Slijpen en de bocht	89
Luchtweerstand en ijswrijving	92
Zwaartepunt en afzetpunt in een bocht zonder energieverlies	94
Zwaartepunt en afzetpunt in een bocht met energieverlies	96
De gesegmenteerde cirkelafzet	98
De voorwaartse component van de afzet a_t	99
Baan van het zwaartepunt en van het afzetpunt	100
Hypothetische uitwerking bocht	102

7. Krachtensimulaties	104
Verplaatsing van het zwaartepunt in voor- en achterwaartse richting	105
Zwaartepunt voor of achter het raakpunt	110
Verdeling van de afzetkracht over voor- en achtersteunpunt	110
8. Vervorming	114
Laterale vervorming meten	116
Conclusie	117
Vervorming tijdens de schaatsslag	118
Combinatie van verschillende meetresultaten	119
Elasticiteit en sterkte van het gebruikte materiaal	121
Spanning-rek diagram	121
Gelijke elasticiteitsmodulus	124
Appendix A	126
Principe en werking van de rondingmeter	126
Appendix B	132
Benadering cirkelvergelijking	132
Foutcontrole	134
Appendix C	135
Tussen lucht en ijs	135
Appendix D	136
Positie, snelheid en versnelling in de bocht met eenparige snelheid	136
Centripetale versnelling in de bocht met eenparige snelheid	138
Literatuurlijst	141
Schaatscv van de auteur	142