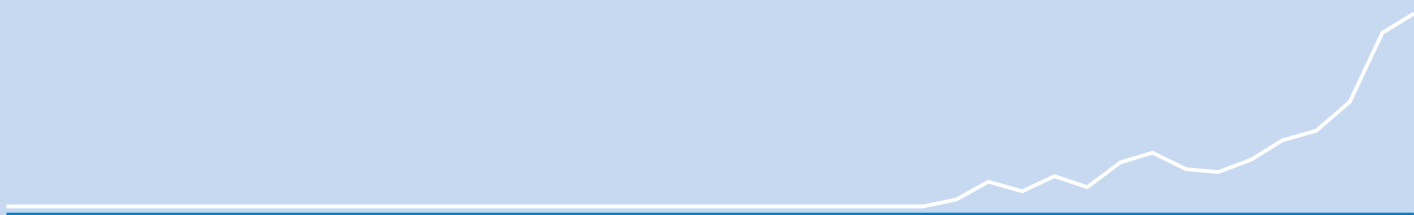




# Beschrijving aanvullende indicatorpacks Wall Street Pro en Alex Pro



**Inhoud:**

Adapted Camouflage \*

Aroon indicator \*

Aroon oscillator \*

Average gain/loss

ATR Stochastics

Band Width Indicator

Bollinger %B indicator

Candles

Double Smoothed Stochastics

Dynamic Breakout (M.M. Ahrens)

Dynamic Trixx

Dynamische RSI

Engulfings met trendfilter \*

Engulfings met volatility filter \*

Expansion Filter

Explosive Trades

Force Index

Gann Swing Trading

Gann Trend

Heikin-Ashi

HiLo Activator

Hornes Bottom strategie

KST Indicator

Linear Regression Curve

logMACD

MACD Trendmeter

Momentum Cycle-Model1 \*

Momentum Cycle-Model2 \*

Momentum Method

Percentage Gain \*

Performing Trends indicator

Piercing Line met trendfilter \*

Piercing Line met volatility filter \*

Pipes & Hornes

Pipes Bottom strategie \*

Public-Pro (Larry Williams)

RAVI

Relatieve Volatiliteit Ind.

Relative Vigor Index

ROC Systeem

RSI (Tuned) \*

Seizoenstrend Indicator

Sell in May

Simple Outbreak Indicator

Stochastic Momentum Index

TAT systeem (G. Bosboom)

Toppen en Bodems indicator

Trend Detection index \*

Trend Intensity index \*

Trend Oscillator

Triangular Moving Average

True Strenght Index

Vertical Horizontal Filter \*

TSI Ergodic

Value Chart Indicator

Variabele MA

Z-Score

*\* Toegevoegd in indicatorpack van 2007/2008*

## Toelichting inhoud indicatorpack en tabel

De indicatoren zoals hier beschreven en aanwezig zijn in de aanvullende indicatorpacks voor Wall Street Pro en Alex Pro zijn van het zogenaamde DLL plug-in type. Deze zijn niet te wijzigen door de gebruiker. Zoals wel het geval is met z.g.n. TA-script (TAS) indicatoren (zie ook [www.ta-script.com](http://www.ta-script.com)) die wel zelf zijn aan te passen en uit te breiden. Het voordeel van DLL indicatoren is weer dat ze qua performance nog beter presteren dan TAS-indicatoren.

Deze indicatoren zijn tot stand gekomen dankzij de inspanningen van Wall Street Pro ontwikkelaar Eric Jansen en de Keyword sales-engineer Vahid Shypoorchian. De ideeën en concepten waar deze indicatoren op zijn gebaseerd zijn afkomstig uit diverse bronnen, waarvan de tijdschriften *Technical Analysis of Stocks & Commodities*, *Beleggers Belangen TKA* en *Traders Bulletin* de belangrijkste zijn. Voorts zijn een aantal systemen afkomstig van Wall Street Pro gebruikers.

In onderstaande tabel zijn de belangrijkste eigenschappen van deze indicatoren en handelssystemen weergegeven.

### Trendvolgend

Dit zijn indicatoren die het beste presteren in trending markten; d.w.z. markten met hogere toppen en hogere dalen of lagere toppen en lagere dalen. De bedoeling van trendvolgende indicatoren is meestal om ritjes in een trend zolang mogelijk uit te zitten.

### Countertrend

Countertrend indicatoren worden ook wel aangeduid als swing indicatoren. Deze systemen proberen geld te verdienen d.m.v. kortetermijn koersbewegingen tegen de trend in. Of proberen in markten die zijwaarts bewegen gebruik te maken van de draaipunten nabij de steun en weerstandsniveaus.

### Patroonherkenning

Dit zijn indicatoren die gebruik maken van koerspatroonherkenning voor het bepalen van aan- en verkoopsignalen. Bekende patronen zijn bijv. candlestickformaties zoals de Engulfings.

De beschrijvingen van de indicatoren zijn samenvattingen van artikelen uit bovengenoemde bladen, diverse publicaties van Keyword Info Systems en de helpfunctie van Wall Street Professional.

	Trendvolgend	Countertrend	Patroonherkenning	Opmerking
Adapted Camouflage *		X	X	Gebaseerd op Tom DeMark
Aroon indicator *	X			Alternatief voor de DMI
Aroon oscillator *	X			
Average gain/loss	X			
ATR Stochastics		X		
Band Width Indicator				Volatiliteits indicator
Bollinger %B indicator		X		Gebaseerd op Bollinger Bands
Double Smoothed Stochastics		X		Ontwikkeld voor cyclusanalyse
Dynamic Breakout (M.M. Ahrens)	X			Ontworpen voor 15 min. Bars
Dynamic Trixx	X			
Dynamische RSI		X		
Engulfings		X	X	Candlestick patroon
Engulfings met trendfilter *		X	X	Candlestick patroon
Engulfings met volatility filter *		X	X	Candlestick patroon
Expansion Filter	X			
Explosive Trades			X	Uitbraak na rustige periode
Force Index	X			Auteur: Alexander Elder
Gann Swing Trading		X		Auteur: Robert Krausz
Gann Trend	X			Auteur: Robert Krausz
Heikin-Ashi			X	Alternatieve Candles
HiLo Activator				Onderdeel Gann Trend/ Swing
Hornes Bottom strategie		X	X	
KST Indicator	X			Auteur: Martin Pring
Linear Regression Curve	X			
logMACD	X			
MACD Trendmeter	X			
Momentum Cycle-Model1 *		X		Gebaseerd op Tom DeMark
Momentum Cycle-Model2 *		X		Gebaseerd op Tom DeMark
Momentum Method		X		Weinig signalen
Percentage Gain *				Meet % winstgevende dagen
Performing Trends indicator	X			
Piercing Line met trendfilter *		X	X	Candlestick patroon
Piercing Line met volatility filter *		X	X	Candlestick patroon
Pipes Bottom strategie *		X	X	
Public-Pro (Larry Williams)	X			
RAVI				Trendindicator
Relatieve Volatiliteit Ind.				Volatiliteits indicator
Relative Vigor Index		X		
ROC Systeem (P. Dolmans)	X			Voor intraday koersen
RSI (Tuned) *		X		
Seizoenstrend Indicator				Seizoen indicator
Sell in May				Seizoen indicator
Simple Outbreak Indicator		X		
Stochastic Momentum Index		X		
TAT systeem (G. Bosboom)	X			
Toppen en Bodems indicator		X	X	
Trend Detection index *				Trendindicator
Trend Intensity index *	X			
Trend Oscillator		X		Variant op Stochastics
Triangular Moving Average	X			Gewogen MA variant
True Strenght Index	X			
Vertical Horizontal Filter *				Trendindicator
TSI Ergodic	X			
Value Chart Indicator		X		
Variabele MA	X			Periode o.b.v. volatiliteit
Z-Score		X		Variant op differential MA

## Adapted Camouflage

Dit handelssysteem is gebaseerd op de camouflage patroonherkenning van Tom DeMark.

Een Camouflage-top wordt bijvoorbeeld als volgt herkend:

- De huidige high is hoger dan de vorige high ( $H > H1$ ).
- De huidige close is hoger dan de vorige close ( $C > C1$ ).
- De huidige close is lager dan de huidige open ( $C < O$ ).

In dit systeem dat handelt op deze DeMark toppen en bodems is ook een instelbare Stop Loss ingebouwd.

## Aroon indicator

De Aroon-indicator, ontworpen door Tushar Chande, kan worden gebruikt om aan te geven of een aandeel zich al dan niet in een trend bevindt. De indicator geeft eveneens aan wanneer een trend start en hoe sterk die trend is. De indicator bestaat uit twee lijnen, de Aroon-Up en de Aroon-Down. Beide lijnen worden weergegeven als één indicator. De indicator combineert twee gegevens, namelijk tijd en prijs. De Aroon-Up geeft over een bepaalde periode (standaardinstelling veertien dagen) aan hoeveel tijd er is verstreken tussen het bereiken van een nieuwe hoogste koers en het startpunt van de referentieperiode. Bij het bereiken van een nieuwe hoogste koers binnen de beschouwde periode is de waarde van de Aroon-Up gelijk aan 100%. Bij het bereiken van een nieuwe laagste koers is de waarde van de Aroon-Up gelijk aan 0. De 100%- en de 0%-waarde vormen logischerwijs de onder- en de bovengrens van de indicator. Over een gekozen periode van bijvoorbeeld veertien dagen kan de indicator immers nooit meer dan veertien dagen stijgen of dalen. De Aroon-Down geeft over de gekozen periode aan hoeveel tijd er is verstreken tussen het bereiken van een nieuwe laagste koers en het startpunt van de berekeningsperiode. Wanneer het aandeel binnen de beschouwde periode dus een nieuwe low neerzet, is de Aroon-Down gelijk aan 100%. Bij het bereiken van een nieuwe high in het aandeel is de waarde van de Aroon-Down gelijk aan 0%. De formule voor de berekening van de Aroon-Up en de Aroon-Down ziet er als volgt uit:

Aroon-Up =  $100 \times (\text{aantal dagen van de referentieperiode} - \text{aantal dagen sinds de highest high}) / \text{aantal dagen van de referentieperiode}$ .

Aroon-Down =  $100 \times (\text{aantal dagen van de referentieperiode} - \text{aantal dagen sinds de lowest low}) / \text{aantal dagen van de referentieperiode}$ .

Ter verduidelijking een voorbeeld: De referentieperiode is veertien dagen en een nieuwe hoogste koers werd tien dagen geleden bereikt.

De Aroon-Up is dan  $(14 - 10) / 14 = 0,285 \times 100 = 28\%$ .

Werd de laagste koers in die periode neergezet bijvoorbeeld twee dagen voordien, dan wordt de Aroon-Down gelijk aan  $(14 - 2) / 14 = 0,857 \times 100 = 86\%$ .

## Aroon oscillator

De Aroon-oscillator is een indicator die is afgeleid van de Aroon-indicator. De principes van de oscillator zijn identiek aan die van de indicator. Naar voorkeur kan de belegger vanuit het oogpunt van gebruiksvriendelijkheid dus kiezen voor het gebruik van de indicator of de oscillator. De oscillator geeft het verschil weer tussen de Aroon-Up en de Aroon-Down. Hij kan worden weergegeven in de vorm van één lijn of in de vorm van een histogram. De oscillator beweegt tussen grenzen van -100 en +100, met als centraal referentiepunt de 0-lijn (crossoverlijn genoemd). Deze 0-lijn is belangrijk en geeft het keerpunt aan in de trend van het aandeel. Een opwaartse kruising door de 0-lijn geeft immers aan dat over een beschouwde berekeningsperiode (bijvoorbeeld veertien dagen) de tendens in het aandeel positief wordt. Deze kruising geeft dus een koopsignaal. Een verkoopsignaal wordt gegeven wanneer de 0-lijn neerwaarts wordt gekruist. Nu nemen de negatieve krachten de overhand. Zolang de oscillator boven de 0-lijn blijft, is er een stijgende trend in het aandeel. Hoe sterker de beweging is in de richting van de +100-lijn, hoe sterker de trend is in het aandeel. Blijft de oscillator onder de 0-lijn bewegen, dan is het aandeel dalend. De dalende trend in het aandeel wordt sterker naarmate de oscillator in de richting van de -100-lijn evolueert. In tegenstelling tot de ADX geeft de Aroon-oscillator eveneens aan in welke richting de trend start. Opwaartse kruisingen door de 0-lijn duiden erop dat het aandeel zal stijgen. Neerwaartse kruisingen duiden op de start van een dalende beweging.

## Average gain/loss

De Gain/loss-indicator geeft weer wat in de betrokken periode een gemiddelde winstgevendende dag en een gemiddelde verliesgevendende dag aan rendement opleverden. De indicator bestaat dan ook uit twee lijnen. De berekeningswijze is:

- Gemiddelde winst: De totale procentuele winst van de winstgevendende dagen, gedeeld door het aantal winstgevendende dagen.
- Gemiddeld verlies: Het totale procentuele verlies van de verliesgevendende dagen, gedeeld door het aantal verliesgevendende dagen.

Een derde lijn geeft in staafdiagrammen het verschil tussen deze 2 lijnen aan.

## ATR Stochastics

Een van de belangrijkste oorzaken waardoor de Stochastics-indicator alle kritiek uit het verleden heeft doorstaan, is dat de indicator zo goed oogt. De Stochastics maakt mooie bewegingen die inderdaad vaak corresponderen met toppen en bodems in de grafiek. Het onderscheid dat hij echter maakt tussen verschillende koerssituaties, en dan vooral in volatiele en niet-volatiele perioden is zeer magertjes.

### De Oplossing

We zijn op zoek naar een indicator die:

1. op dezelfde gedachte is gebaseerd als de Stochastics;
2. een onderscheid maakt tussen volatiele en rustige perioden,
3. waarbij de overbought- en oversoldniveaus in de staarten liggen van een normale verdeling.

De oorspronkelijke Stochastics laat procentueel zien waar de slotkoers ligt ten opzichte van de high en de low over die periode. In de nieuwe indicator willen we dit meten in volatiliteits-eenheden. De meest gebruikte maatstaf hiervoor is de Average True Range (ATR). De nieuwe indicator bepaalt de afstand in ATR tussen high en low over een periode van vijf dagen. Vervolgens wordt bepaald hoeveel ATR-eenheden de slotkoers afligt van de low van deze periode. Vervolgens bepalen we hoeveel ATR-eenheden de koers is gestegen of gedaald ten opzichte van het midden van de totale range (high-low).

## Band Width Indicator

Deze bandbreedte-indicator wordt in de literatuur zelden besproken, terwijl het juist een uiterst aardig meetinstrument is, dat aangeeft hoe het met de volatiliteit is gesteld. Simpel gezegd: plot de BWI als het verschil tussen de bovenste en de onderste band, zoals die standaard in de BollingerBands-indicator worden gebruikt. De uitkomst wordt gedeeld door de waarde van de gebruikte VG-lijn, zodat we fondsen onderling kunnen vergelijken. De dalen en pieken in de BWI-indicator respectievelijk start- en eindpunten zijn van de volatiliteit en daarmee veelal start- en eindpunten van belangrijke marktbevingen. Let wel: de BWI geeft inzicht in het verloop van de volatiliteit, niet in het verloop van de richting van de index. Met andere woorden: een dal in de BWI kan zowel het startpunt zijn voor een significante daling als voor een stevige rally. Een bodem in de BWI geeft aan dat de markt tot rust is gekomen en dat de bulls en de bears zich opmaken voor een nieuwe strijd. Een top in de BWI indiceert dat er een wapenstilstand tussen bulls en bears in de maak is. Veelal heeft de markt een significante beweging gemaakt, waarna de rust terugkeert. Nogmaals, de BWI signaleert trends in volatiliteit, geen trends in prijs.

## Bollinger %B indicator

De %B indicator geeft in de vorm van een percentage weer waar binnen de Bollinger Bands de huidige prijs zich historisch gezien bevindt. In formule luidt dit:

$$\frac{\text{(Slotkoers - Onderste Bollinger Band)}}{\text{(Bovenste Bollinger Band - Onderste Bollinger Band)}}$$

Indien de %B zich boven de 0,8 bevindt is de trend sterk. Dit kan het beste worden bevestigd door andere momentumindicatoren. Onder de waarde nul staat het aandeel er zwak voor. De indicator lijkt veel op de RSI indicator. Let bij de %B indicator derhalve ook op divergenties.

## Double Smoothed Stochastics

De double stochastic van Walter Bressert wordt gebruikt om toppen (waarde >70) en dalen (waarde <30) te identificeren en wordt veel gebruikt in de cylusanalyse. Veelgebruikte perioden zijn de 5 en 10 bars, welke worden gebruikt om de resp. kortere en langere cycli te vinden.

## Dynamic Breakout (M.M. Ahrens)

Het Dynamic Breakout-systeem is gebaseerd op koersuitbraken. Voor een opwaartse uitbraak dient de koers boven de hoogste koers van de laatste x-bars te komen. Voor een neerwaartse uitbraak dient de koers onder de laagste koers van de laatste x-bars te komen. Bij traditionele uitbraaksystemen staat het aantal bars vast. Bij dit systeem is het aantal afhankelijk van de beweeglijkheid van de afgelopen zes tot acht dagen. Door deze ingebouwde dynamiek wordt getracht zoveel mogelijk verliesgevendende trades te vermijden. Daarnaast wordt de ROC (Rate Of Change) van een MA genomen om de trend te bepalen. Bij een stijgende/dalende trend en een koersuitbraak worden er posities ingenomen/gesloten. Deze indicator is speciaal ontwikkeld voor de handel in futures op basis van intraday kwartierkoersen.

## Dynamic Trixx

De TRIX is een indicator die het 1-periode-momentum of de Rate of Change van een x-periode-EVG van een x-periode EVG van een xperiode EVG berekent. Het komt erop neer dat er in feite een drievoudig Exponentieel Gewogen Voortschrijdend Gemiddelde (EVG) wordt berekend, waarvan vervolgens een 1-periode-momentum wordt afgeleid. In diverse publicaties staat de TRIX-indicator vermeld in het rijtje trendvolgende indicatoren. Dit is het ook, gezien het gebruik van EVG-lijnen, maar het toevoegen van de momentumcomponent maakt deze indicator interessant. De klassieke berekening van TRIX maakt gebruik van log-prices en momentum. Laten we de

componenten even nalopen, zodat duidelijk wordt hoe de indicator is samengesteld en wat de indicator in feite weergeeft. De berekening van het eerste EVG is vrij simpel; het is de klassieke methode voor het berekenen van een xperiode-EVG van het koersverloop. Dit is het eerste filtermechanisme. Vervolgens wordt van het eerste EVG opnieuw een EVG berekend. Met dit tweede filtermechanisme wordt nog meer ruis uit de indicator gehaald, waardoor de lijn een gladder verloop krijgt. Dit spel wordt nog een keer gespeeld met een derde EVG. Het weghalen van ruis is een goede gedachte, maar het betekent wel dat de 'lagging' (vertraging) toeneemt. Anders gezegd: een hoge filterfactor vergroot het vertragingselement. Om die vertraging nu weer te reduceren, wordt van het derde EVG een 1-periode-momentum of ROC berekend. Hiermee gaat de TRIX behoren tot het type oscillator, die aangeeft hoe het verloop van de trend is. Een positieve TRIX duidt op een stijgende trend, een negatieve indiceert een dalende trend. Bij de klassieke TRIX-indicator is er één veld beschikbaar voor het invullen van de lengte van de EVG-lijnen. Dit impliceert dat voor de drie gebruikte EVG-lijnen steeds dezelfde parameterinvulling wordt gehanteerd. In de aangepaste versie is de mogelijkheid ingebouwd om voor elk EVG een eigen parameter te kiezen. Hierbij krijgt de TRIX dus een dynamisch karakter. Middels optimalisatieroutines kan worden achterhaald welke parameterset interessant is. Uit diverse tests blijkt overigens dat het geen zin heeft om met de 1-periode-ROC te experimenteren. Een standaardwaarde van 1 voor de ROC-component is dan ook afdoende.

#### - Nog een extra EVG

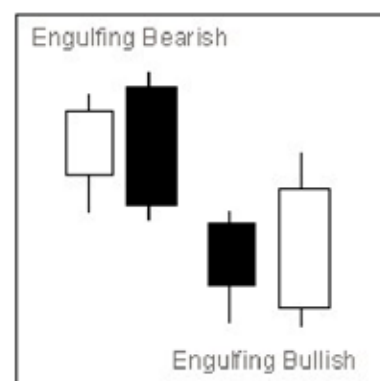
In deze indicator wordt een extra EVG-lijn berekend van de Dynamic-TRIX-lijn met een vaste waarde van vijf, die als een triggerlijn (signaallijn) fungeert. Als in de praktijk met de triggerlijn wordt gewerkt, dan moet wel een aangepaste set handelsregels worden gebruikt. De DynamicTRIX wordt ingezet als trendvolgende indicator, die altijd signalen afgeeft in de richting van de hoofdtrend. Devolgende handelsregels zijn hiervoor gedefinieerd: Een longpositie wordt aangegaan bij een opwaartse kruising van de DynamicTRIX-lijn met de nullijn. Deze longpositie wordt geneutraliseerd indien de DynamicTRIX-lijn een neerwaartse kruising laat zien met haar eigen gemiddelde. Er start dan immers een correctiebeweging tegen de trend in. Er wordt opnieuw een longtransactie geopend, indien de DynamicTRIX-lijn een upcross laat zien met haar gemiddeldelij, mits de lijnen zich boven nul bewegen. De omgekeerde regels gelden uiteraard voor shorttransacties. Na enig testwerk blijkt dat het gebruik van de triggerlijn het aantal transacties aanzienlijk terugbrengt. De hitratio ligt over het algemeen veel hoger dan bij de eerstgenoemde handelsset. De gemiddelde winst ligt wel lager. Een en ander is een logisch gevolg van het feit dat de Dynamic-TRIX

met triggerlijn neutrale posities kan genereren, wat interessant is in trendloze markten. Een neutrale stand van de DynamicTRIX is kennelijk een aanwijzing om de gereedschapskist in te duiken en een andere indicator te gebruiken.

### Dynamische RSI

Deze indicator bestaat uit een RSI met dynamische OB-OS-lijnen. Het marktgedrag is niet symmetrisch, maar juist dynamisch. Anders gezegd: soms is de markt bij een RSI-waarde van 50 al oversold, soms pas bij 30, ook al is er in beide gevallen sprake van een uptrend. Dit verschijnsel van niet-symmetrische koersafwijkingen wordt ook wel de heteroscedasticiteit van de markt genoemd. Dit is een mooi woord om aan te geven dat marktgedrag niet in een vast model is te gieten. Het gebruik van diverse vaste lijnen voor de OB- en OS-waarden is al een stap in de goede richting, maar is nog niet voldoende. Eigenlijk zouden de OB-OS-lijnen van de RSI een dynamisch verloop moeten hebben om het afwijkende OB- en OS-gedrag van de markt in kaart te kunnen brengen. Welnu, dit kan door gebruik te maken van de zogeheten Bollinger Bands. Deze techniek is in staat om aan te geven wanneer de koers relatief gezien te ver is afgeweken van een gemiddeldelij. Door gebruik te maken van standaarddeviaties, net zoals bij de Bollinger Bands kan een en ander worden berekend.

### Engulfings met trendfilter \*



In de klassieke benadering van candlesticks wordt gesteld dat een engulfingpatroon vooral sterk is aan het einde van een trend. Wat dat betreft, wordt een engulfingpatroon tot de omkeerpatronen gerekend. Dit impliceert dat het toevoegen van een trendelement de resultaten positief moet beïnvloeden. Op de basisstrategie die als eerste is besproken is er het volgende trendfilter toegevoegd. De koers moet boven een 25-daags Voortschrijdend Gemiddelde liggen om een bearish engulfingpatroon te kunnen detecteren. Er wordt dus een tweede setupregel gedefinieerd, namelijk een slotkoers boven respectievelijk onder een 25-daags Voortschrijdend

Gemiddelde. De parameter 25 voor de VG-lijn is arbitrair; er kan uiteraard worden geëxperimenteerd met andere parameters. Uit de testresultaten blijkt dat het toevoegen van een trendfilter lang niet altijd significante verbetering met zich brengt.

### Engulfings met volatility filter \*

Als zodanig wordt in dit geval op de exitregel na een Engulfing patroon een volatilityfilter toegepast. De entry-set-ups en triggers voor de entry blijven gelijk, maar er wordt een variatie toegepast op de exitregels. Het bullish engulfingpatroon met volatilityfilter scoort op dagbasis iets beter en op weekbasis beduidend beter dan de standaard-engulfingstrategie. Uiteraard geldt niet dat met alle AEX-hoofdfondsen positieve resultaten kunnen worden behaald met de engulfingstrategieën.

### Expansion Filter

Het expansion concept gaat uit van de veronderstelling dat een nieuwe high in principe een nieuwe buy impliceert. Echter, de nieuwe high moet wel gepaard gaan met een relatief sterke, dus lange, bar. Dit laatste impliceert dat de bulls met veel geweld omhoogstomen en in staat zijn in een relatief korte periode de koers op hogere niveaus te zetten. Dit trekt de aandacht van het grote publiek, wat veelal tot nog hogere koersen leidt. De massa begint immers te kopen. Het voorgaande leidt derhalve tot twee set-upregels. De eerste is het neerzetten van een nieuwe high. De bedenker Cooper gebruikt een standaardterugkijkperiode van twee maanden, ofwel veertig dagen. De tweede set-upregel is de omvang van de range van de 'new high bar'. Het bereik van deze bar moet gelijk aan of groter zijn dan het bereik van de bars van de afgelopen negen handelsdagen. Als aan beide regels wordt voldaan, wordt één tick boven de high van de breakoutbar een 'long trigger' geplaatst. Als vervolgens een longpositie wordt geopend, geldt een stoploss van één tick onder de slotkoers van de vorige dag. Voor shorttransacties gelden de omgekeerde regels.

Zijn de simpelheid van een klassiek breakoutsysteem en de op zich logische gedachte achter het expansionconcept niet te combineren? Het moet toch mogelijk zijn gebruik te maken van de sterke kanten van de breakout en de expansionconcept? In feite bestaat de expansionfilter uit de beide set-upregels die voor de expansionbreakouttechniek gelden, waarbij voor de highest-high- of lowest-lowtrigger niet standaard veertig dagen wordt gehanteerd, maar de EL- of ES-trigger uit de actual-breakout. Deze set-upregels worden vervolgens ingezet bij de actual-breakouttechniek. Geredeneerd vanuit deze laatste techniek, wordt er feitelijk een variabele toegevoegd, namelijk de range-variabele uit de expansionbreakout. Aan de

klassieke breakouttechniek wordt een filter toegevoegd die ervoor zorgt dat slechts bij relatief heftige breakoutbars een positie wordt aangegaan. Hierdoor worden de relatief zwakke breakouts uitgefilterd, wat tot minder transacties maar een beter resultaat moet leiden. Voor een longtransactie gelden dan de volgende regels:

1. De high is een nieuwe high, gemeten over de afgelopen acht dagen.
2. De range van de breakoutbar is gelijk aan of groter dan de range van de bars over de afgelopen drie dagen.
3. De EL-trigger ligt op de high van de vorige dag.
4. De EL-trigger is de lowest-low van de afgelopen vijf dagen.

De expansionfilter voor longposities gemeten over de AEX-index levert het volgende resultaat op: beduidend minder transacties, een hogere hitratio en vooral een hogere profitfactor en mathematische. Dit laatste in het bijzonder is interessant voor beleggers die zich op trading richten.

### Explosive Trades

De explosive trade set-up gaat - wil althans van zo'n trade set-up sprake zijn - uit van twee voorwaarden waaraan een aandeel, obligatie of valuta moet voldoen. De eerste voorwaarde is dat een 'narrow range 4 bar' (hierna te noemen NR4) kan worden waargenomen. Vrij vertaald is dit een bar waarvan de high en de low erg dicht bij elkaar liggen, in elk geval dichter bij elkaar dan van de highlowrange van de vorige drie bars. Het komt er dus op neer dat het verschil tussen de hoogste en laagste koers van de dag waarnaar men kijkt, kleiner is dan het verschil tussen de hoogste en laagste koers van gisteren, eergisteren en de dag daarvoor. Feitelijk wordt gezocht naar een dag waarop de beweging gedurende de dag het kleinst is vergeleken met die van de drie achterliggende dagen. Men is als het ware op zoek naar de stilte voor de storm. Op die desbetreffende NR4-dag weten de beleggers/traders niet goed wat ze met het aandeel aan moeten en bij twijfel wordt, zoals u weet, niet of nauwelijks gehandeld. De ervaring leert dat de beweging na zo'n dag vaak explosief is, vandaar de benaming 'explosive trade set-up'.

- Tweede voorwaarde

De tweede voorwaarde waaraan het aandeel, de obligatie of valuta moet voldoen, is een zogenoemde 'inside bar' (hierna IB). Een IB is een bar waarvan de high en de low vallen binnen de high en de low van de voorgaande bar. Het gaat hierbij dus niet direct om het verschil tussen de high en de low, maar zowel de high als de low dient respectievelijk lager en hoger te zijn dan de high en de low van de dag daarvoor.



#### - Long- en shorttrades

Deze set-up is niet specifiek gekoppeld aan een long- of short-trade. De set-up indiceert een mogelijk krachtige, toekomstige beweging, hetzij opwaarts, hetzij neerwaarts. De trade moet dan ook worden aangegaan afhankelijk van het feit of de high van de dag dan wel de low van de dag zal worden doorbroken. Als de high wordt doorbroken, dan moet een longpositie worden ingenomen met een stop-loss die gelijk is aan de low van de dag waarop de trade wordt aangegaan. Als de low van de setupdag neerwaarts wordt doorbroken, dan dient een shortpositie te worden aangegaan met een stop-loss die gelijk is aan de high van de set-updag.

#### - Verkoopssignaal

Het verkoopssignaal van deze trades is nog eenvoudiger. De trade moet standaard worden gesloten op de tweede dag tegen de slotkoers van de desbetreffende dag.

### Force Index

Ontwikkeld door Dr Alexander Elder, de Force index combineert koersbewegingen en volume om de kracht van de bulls en de bears te meten. De pure index is te grillig en daarom wordt deze index middels een Exponentiele MA afgevlakt. Hiervoor wordt een 2-daags of een 13-daags EMA gebruikt.

- De 2-daagse EMA van de Force Index meet de kracht op de korte termijn;
- De 13-daagse EMA van de Force Index meet de kracht op de middellange termijn;

Als de Force Index boven de nul-lijn staat signaleert deze dat de bulls de touwtjes in handen hebben. Een negatieve Force Index geeft aan dat de bears leiden. Wanneer de index om de nul-lijn schommelt is dat een teken van evenwicht tussen de bulls en de bears.

- De hoogte van de positieve waarde van de Force Index geeft de kracht van de bulls aan.
- Diep negatieve waarden geven aan dat de bears de macht hebben.
- Wanneer de Force Index afvlakt dan signaleert deze dat of (a) de volumes dalen of (b) hoge volumes er niet in zijn geslaagd om de koersen significant te doen bewegen.

De 2 daagse Force Index is een onderdeel van Dr Elder's "Triple Screen Trading System".

Signalen

Over het algemeen geldt dat:

- Er long gegaan wordt bij een Force Index onder de 0-lijn EN een bullish divergentie.
- Er short gegaan wordt bij een Force Index boven de 0-lijn EN een bearish divergentie

Formule :

$$\text{Force Index} = \text{EMA}(\text{Slot}[\text{vandaag}] - \text{Slot}[\text{gisteren}]) * \text{Volume}[\text{vandaag}]$$

### Gann Swing Trading

Gann principes

Gann was iemand die ver voor het tijdperk van de computer grafieken bestudeerde en daarop zaken als geometrie, numerologie en meetkunde toepaste. Hij was daarmee zijn tijd ver vooruit. Het was overigens Robert Kraus die Gann's ideeën verder heeft uitgewerkt, onder andere in een basisplan voor Gann-swingtrading.

Het basisplan

Het basisplan omvat de volgende bouwstenen:

1. Upswing en downswing
2. Gann-uptrend en -downtrend
3. Gann-steun- en weerstandsniveaus
4. HiLo Activator

Veel van Ganns bouwstenen vertonen overeenkomsten met vaak gebruikte TA-termen.

De uitleg volgens Gann:

1. Een upswing is een verandering van neerwaarts naar opwaarts. We spreken van een up-swing indien de markt twee opeenvolgende hogere highs laat zien in een barchart. Op dagbasis is de hoogste koers van gisteren dus hoger dan die van eergisteren en de hoogste koers van vandaag is hoger dan die van gisteren. Voor een downswing geldt uiteraard het tegenovergestelde. Over een downswing wordt gesproken indien er twee opvolgende lagere lows zijn.

2. Een uptrend is een trendverandering van neerwaarts naar opwaarts. We spreken van een Gann-uptrend indien de koers de voorgaande top overstijgt. De Gann-downtrend is weer het tegenovergestelde. De trend is dalend indien de koers lager is dan de laatste bodem.

3. Gann-steunniveaus worden aangegeven door de voorlaatste bodem. Een weerstandsniveau wordt aangegeven door de voorlaatste top. Verder zal duidelijk zijn dat we hier spreken van stijgende bodems in een opgaande trend en dalende bodems in een neergaande trend.

4. De HiLo Activator is een Voortschrijdend Gemiddelde met als basis de hoogste of laagste koers van de laatste drie bars. De HiLo Activator wordt één bar voorwaarts geplot. Een verschoven Voortschrijdend Gemiddelde dus. De HiLo Activator zal, indien de stappen omhooggaan, in een opwaartse trend zijn en onder de koers worden getekend. Indien de stappen omlaaggaan, een neerwaartse trend dus, dan wordt de HiLo Activator boven de koers getekend. Zitten we in een downtrend (de HiLo wordt op dat moment boven de koers getekend) en de slotkoers van vandaag sluit boven de HiLo Activator, dan zal deze indicator automatisch onder de koers worden getekend.

Bij de Gann-swingmethode zal de HiLo Activator worden gebruikt voor koop-, verkoop- en stop-loss-signalen. Bijvoorbeeld: een slotkoers hoger dan de HiLo Activator zal een koopsignaal genereren indien de swingmethode overgaat in een uptrend, of bij een reeds bestaande uptrend. Voor een verkoopsignaal geldt natuurlijk weer het tegenovergestelde.

#### Basisregels Gann-swingtrading

Om te kopen moet er sprake zijn van een Gannuptrend, dus de koers moet de laatste top voorbij zijn. De HiLo Activator zal dan als stop-loss onder de bar liggen. Als de koers zich reeds in een stijgende trend bevindt, maar de slotkoers lag onder de HiLo Activator (bijvoorbeeld in een correctieve fase), dan kopen we wanneer een slotkoers boven de HiLo Activator wordt neergezet. De regels om te verkopen zijn weer het tegenovergestelde. Verkopen doen we indien de Gann-swingtradingmethode van stijgend naar dalend omslaat (Gann-downtrend; er wordt een lagere bodem neergezet) of, indien de Gann-swing reeds dalend is, door het doorbreken van de HiLo Activator.

#### Stop-loss en bescherming winst

Bij een longpositie nemen we winst met alle contracten indien een slotkoers beneden de HiLo Activator verschijnt. Bij een shortpositie gaan we tot winstneming over bij een slotkoers boven de HiLo Activator.

De 38%-retracementregel: neem winst op alle contracten bij een 38%-correctie (Fibonacci-percentage) van de huidige swing, waarbij we niet wachten op de slotkoers. Stel, we hebben het over een opswing, een uptrend van bijvoorbeeld A naar B. Indien de huidige prijs dan 38% van de afstand A-B zakt en tevens beneden de HiLo Activator komt, moeten we uit de markt en zelfs niet wachten op de slotkoers.

## Gann Trend

### Gann principes

Gann was iemand die ver voor het tijdperk van de computer grafieken bestudeerde en daarop zaken als geometrie, numerologie en meetkunde toepaste. Hij was daarmee zijn tijd ver vooruit. Het was overigens Robert Kraust die Gann's ideeën verder heeft uitgewerkt.

De Gann Trend bestaat uit 3 onderdelen:

1. Een opswing is een verandering van neerwaarts naar opwaarts. We spreken van een up-swing indien de markt twee opeenvolgende hogere highs laat zien in een barchart. Op dagbasis is de hoogste koers van gisteren dus hoger dan die van eergisteren en de hoogste koers van vandaag is hoger dan die van gisteren. Voor een downswing geldt uiteraard het tegenovergestelde. Over een downswing wordt gesproken indien er twee opvolgende lagere lows zijn.

2. Een uptrend is een trendverandering van neerwaarts naar opwaarts. We spreken van een Gann-uptrend indien de koers de voorgaande top overstijgt. De Gann-downtrend is weer het tegenovergestelde. De trend is dalend indien de koers lager is dan de laatste bodem.

3. Gann-steunniveaus worden aangegeven door de voorlaatste bodem. Een weerstandsniveau wordt aangegeven door de voorlaatste top. Verder zal duidelijk zijn dat we hier spreken van stijgende bodems in een opgaande trend en dalende bodems in een neergaande trend.

## Heikin-Ashi Candles

Candlesticks zijn de laatste twintig jaar enorm populair geworden als methode om koersen in een grafiek weer te geven. Ze geven namelijk additionele informatie in vergelijking met de bekende barchart. Zo is in één oogopslag te zien dat bij een zwarte candle, waarbij het slot lager ligt dan de openingskoers, de neerwaartse krachten overheersen. De schaduwen aan de onder- en aan de bovenkant geven een indicatie over wat er zich gedurende de handelsdag heeft afgespeeld. Een grote schaduw aan de bovenkant betekent dat gedurende de handelssessie de verkopers weer toesloegen en een grote schaduw aan de onderkant houdt in dat er gedurende de sessie kopers in de markt stapten. De candlesticktechniek is in Japan al eeuwen bekend; men bracht er de prijsontwikkeling van de rijstmarkt mee in kaart. De Heikin-Ashi-methode is een variant op de candlestickmethodiek en tracht nog beter de onregelmatigheden in de koersontwikkeling te elimineren, om zodoende een nog betere kijk te krijgen op trends en consolidaties in de koers.

## Balans vinden

Heikin is Japans voor 'gemiddeld' of 'balans', terwijl Ashi 'voet' of 'bar' betekent. De Heikin-Ashi-chart probeert tijdens een bepaalde handelsperiode nog beter de balans tussen kopers en verkopers te vinden. Agressieve kopers tillen de koersen naar nieuwe 'highs', terwijl agressieve verkopers de koersen naar nieuwe 'lows' laten zakken. Maar soms kunnen er irrelevante 'spikes' in de koers ontstaan door onverwacht agressieve kopers of verkopers. Die probeert de Heikin-Ashi weg te nemen, door gebruik te maken van aangepaste open-hoog-laagslot-koersen, en wel als volgt:

$$haClose = (O+H+L+C) / 4$$

$$haOpen = (haOpen(vorig) + haClose(vorig)) / 2$$

$$haHigh = \text{maximum}(H, haOpen, haClose)$$

$$haLow = \text{mimumum}(L, haOpen, haClose)$$

Bij deze vier rekenregels zijn de O (=open), H (=high), L (=low) en C (=close) afkomstig van de huidige bar. Het ha-voorvoegsel wijst op de aangepaste O, H, L en C volgens de Heikin-Ashitechniek. De methode kan op verschillende timeframes worden losgelaten. Wie de regeltjes goed bestudeert, ziet dat de openingkoers volgens Heikin-Ashi wordt gelijkgesteld aan de middenkoers van de vorige dag  $(H[1]+L[1])/2$ , terwijl de slotkoers wordt gelijkgesteld aan de gemiddelde prijs van de openings-, hoogste, laagste en slotkoers van de dag. De aangepaste high, haHigh, is de hoogste koers uit de lopende of huidige handelsperiode, de haOpen en de HaClose. Voor de haLow geldt hetzelfde concept; er wordt gekozen uit de laagste van de huidige low, haOpen en HaClose. Zie verder het kader. Het zoeken naar meer balans tussen kopers en verkopers wordt vooral bewerkstelligd bij de berekening van de slotkoers, waarbij, zoals gezegd, een gemiddelde koers wordt berekend. Er wordt dus niet gekeken naar het min of meer willekeurig tot stand gekomen slot op een dag. Ook bij de openingskoers wordt niet gekeken naar de eigenlijk willekeurig vastgestelde openingskoers, maar naar de twee belangrijkste koersen van gisteren: de openings- en de slotkoers van die (vorige) dag.

### - Belangrijkste verschil

Behalve de wijze van berekening waarbij min of meer willekeurig tot stand gekomen koersen minder gewicht krijgen, is er nog een groot verschil tussen gewone candlestickcharts en Heikin-Ashi-charts, namelijk dat er geen 'gaps' worden getoond. Dit lijkt op het eerste gezicht een nadeel, vooral als men gap-analyse nadrukkelijk wil betrekken bij de algehele visuele analyse van de grafiek. Dat is op zich juist, maar gap-analyse is niet voor iedereen weggelegd en er ontstaan door-

gaans vaak willekeurige gaps die achteraf gezien niet altijd evenveel waarde hebben, vooral in beleggingsinstrumenten waar de liquiditeit te wensen overlaat. Bij Heikin-Ashi-charts worden de gaps als het ware geïncorporeerd in de aangepaste candles. Net als bij gewone candlesticks geldt bij Heikin-Ashi dat lange witte candles, zonder noemenswaardige schaduwen aan de onderkant, sterk opwaarts momentum weergeven en dat lange zwarte candles, zonder noemenswaardige schaduwen aan de bovenkant, op sterk neerwaarts momentum wijzen. Aangezien de gaps nu zijn geïncorporeerd, wordt het op- en neerwaarts momentum bij Heikin-Ashi nog duidelijker weergegeven. Als de lichaampjes kleiner worden, wijst dit op afnemend momentum. Grote schaduwen aan de bovenkant, vooral na een lange opwaartse rit, duiden vaak op een nieuwe neerwaartse beweging, terwijl grote schaduwen aan de onderkant, vooral na een flinke daling, vaak een nieuwe opwaartse beweging aankondigen. Consolidaties laten dikwijls een reeks kleine candles zien, met af en toe grote schaduwen aan de onder- of bovenkant. Deze regels gelden zowel voor gewone candles als voor Heikin-Ashi candles, maar op de een of andere manier lijken ze in de laatste beter tot uitdrukking te komen. Je ziet in de Heikin-Ashi-chart tijdens opwaartse bewegingen minder zwarte candles en in neerwaartse trends minder witte candles; de kleur van de candles is dus al een leidraad voor de trend.

## HiLo Activator

Deze indicator is een onderdeel van de Gann trading techniek. Zie verder Gann Swingtrading.

## Hornes Bottom strategie

Het patroon van een 'horn bottom' is een variatie op de pipe-bottom en ingegeven door het verschijnsel dat de markt na een relatief extreme koersval niet direct een rally start, maar een extra aanloopje nodig heeft. Het belegend publiek dreigt zichzelf hierdoor op het verkeerde been te zetten, want de koers lijkt toch de oude weg weer in te slaan. Vanuit een psychologisch standpunt is een hornbottom dan ook moeilijker te volgen dan een pipebottom. Ook bij een hornbottom raakt de koers in een vrije val, gevolgd door lichte bodemvorming, om daarna de weg omhoog in te zetten. De bodemvorming bij een hornbottom wordt gevormd door drie bars, waarvan de eerste en de derde een min of meer gelijke low laten zien. Dit is dus vergelijkbaar met de pipebottom, zij het dat er nu tussen de twee identieke lows een bar staat met een hogere low. De verdergenoemde bodemoverlap geldt ook voor de hornbottom, maar dan berekend over de eerste en derde low van het bodempatroon. In tegenstelling tot de pipebottom geldt hier niet de voorwaarde voor een topeverlap tussen de eerste

en derde bar. Als bevestiging of validiteit van het patroon geldt thans het uitnemen van de high van de tussenliggende bar, al dan niet op slotkoersbasis.

Hornbottoms komen niet veel voor, omdat de set-upregels in dit geval vrij specifiek zijn. Anders gezegd: er worden meer voorwaarden gesteld aan de markt, voordat kan worden voldaan aan een hornbottom. Toch is het interessant om dit patroon nader te bestuderen.

### KST Indicator

De KST-indicator van Martin Pring is opgebouwd uit series exponentiële moving averages (EMA's) van verschillende ROC's. Deze ROC's hebben niet alleen verschillende tijdvensters, maar elk ook een andere weging. Hierbij geldt: hoe langer het tijdvenster van de ROC, hoe zwaarder het gewicht. Bij de berekening is het gewichtenschema van de dagelijkse KST afgebeeld. De KST kan ook worden gebruikt met week- en maandkoersen, teneinde de drie verschillende trends te analyseren: de korte termijntrend (dagkoersen), de middel lange termijntrend (weekkoersen) en de lange termijntrend (maandkoersen). Het belangrijkste tijdvenster voor de KST-constructie is de laatste ROC, die tevens de grootste weging krijgt. Bij de KST op maandbasis is dat bijvoorbeeld de 24-maands periode. Kenmerkend voor de indicator is dat door het gebruik van meerdere tijdvensters de hoofdtrend goed wordt weergegeven met daarbij tijdige keerpunten binnen deze trend. Pring geeft ook aan dat aan- en verkoopsignalen van de KST beter renderen wanneer een langere periode wordt gebruikt, zoals week- of maandkoersen.

Volgens Pring kan de KST op drie manieren worden geïnterpreteerd en wel op:

1. koop- en verkoopsignalen
2. overbought- en oversoldposities
3. divergenties en trendlijnen.

Een koop- of verkoopsignaal wordt gegeven wanneer de KST-lijn zijn EMA kruist of wanneer het EMA de KST-lijn kruist. Pring geeft aan dat signalen van de KST betrouwbaarder zijn in combinatie met een duidelijk koerspatroon of significante doorbraak van een trendlijn.

De tweede manier om de KST te interpreteren is om de KST als overbought-/oversoldoscillator te gebruiken. De KST is geen momentumindicator met vaste overbought- en oversoldgebieden. Daarom moet aan de hand van het aandeel of de index zelf worden bepaald wat de extreme historische waarden zijn.

### Linear Regression Curve

De Moving Regression indicator geeft de statistische trend van het koersverloop weer. De trend wordt berekend op basis van lineaire regressie over een instelbare periode.

De interpretatie van de Moving Regression is analoog aan die van de Moving Average. Het voordeel van de Moving Regression is echter dat het na-ijl effect van de MA ontbreekt.

Aan/verkoopsignalen worden gegeven wanneer de indicator de koerslijn kruist, analoog aan een Moving Average.

Berekening:

Op ieder punt van de grafiek wordt een lineaire regressielijn berekend over de ingestelde regressie periode. De waarde van de regressielijn op dat punt is de waarde van de Moving Regression indicator.

### logMACD

De gewone MACD heeft de neiging om uit te dijen. De MACD bestaat uit twee Exponentieel Voortschrijdende Gemiddelden van de verschillen van twee andere Exponentieel Voortschrijdende Gemiddelden. En wanneer de hoogte van de AEX toeneemt en dus de absolute verschillen van dag tot dag, dan zullen ook de Exponentieel Voortschrijdende Gemiddelden en hun absolute verschillen van dag tot dag toenemen. Dus als we nu eens de MACD nemen van de relatieve AEX in plaats van de absolute AEX, dan zouden we een 'normale' MACD moeten krijgen. We nemen dus eerst de logaritme (log) van de AEX en laten daarop de MACD los: de LogMACD. We zien dan een veel rustiger MACD, waarvan de uitslagen van 1990 goed zijn te vergelijken met de uitslagen van 2000.

De logMACD berekent het verschil van de MACD-lijn en de signaallijn en tekent dat verschil als een histogram in de grafiek. Volgens kenners geeft het histogram meer inzicht in de strijd tussen de de bears en de bulls dan de oorspronkelijke MACD. Bovendien geeft het beter aan of de optimisten dan wel de pessimisten sterker of zwakker worden. Wanneer het histogram omhoog door de nullijn breekt, stijgt het korte exponentieel gemiddelde boven het lange exponentieel gemiddelde. Dit is normaliter het signaal om te kopen. Maar de logMACD koopt al op het moment dat het histogram, hoewel nog negatief, stijgt ten opzichte van de vorige koers. Normaal zou een investeerder pas long gaan als het histogram boven de nullijn uitbreekt en dus positief wordt. Maar dat signaal komt natuurlijk veel later.

### MACD Trendmeter

Variant op de MACD Indicator. De handelsregels voor aankooptransacties luiden dan ook als volgt:

- Ga een longpositie aan bij een opwaartse kruising van de MACD-lijn met de nullijn (start uptrend).
- Verlaat de longpositie bij een neerwaartse kruising van de MACD-lijn met de triggerlijn (trendcorrectie).
- Ga opnieuw long bij een opwaartse kruising van de MACD-lijn met de triggerlijn (trendcontinuatie).

Op deze wijze wordt altijd in de richting van de hoofdtrend belegd en wordt redelijk op tijd de positie gesloten als een correctiebeweging wordt gestart. De MACD wordt hierdoor een zuivere trendmeter, waardoor de start van een uptrend, correcties binnen een uptrend, alsmede trendcontinuatiesignalen zichtbaar worden gemaakt.

De MACD-trendmeter biedt de belegger een aantal voordelen. Zo liggen de betrouwbaarheid en de winstgevendheid beduidend hoger dan bij de andere technieken. De MACD-trendmeter geeft duidelijk aan wanneer er sprake is van een negatief of positief klimaat, maar ook van een neutraal klimaat, namelijk de correctiebewegingen binnen de trend. In een negatieve markt betekent een en ander dat de belegger aan de zijlijn blijft wachten. Hij zal bij kortstondige oplevingen niet instappen, want dat zijn immers correctiebewegingen. Hij komt weer tot actie wanneer de markt daadwerkelijk een significante uptrend start.

### Momentum Cycle-Model1 \*

Dit systeem is gebaseerd op het werk van Tom DeMark. Als zodanig ontstond het zogenaamde Momentum-Cycle-Model.

#### Momentum en Cycle

Wat is slimmer om te doen? Kopen in de markt nadat een bodem is neergezet en een nieuwe uptrend is gestart, of kopen als de markt er nog zwak bij ligt en bezig is een bodem te formeren? Verkopen als de markt een top heeft geformeerd en inmiddels een downtrend is gestart, of verkopen als de markt bezig is een top te formeren?

Tom DeMark beweert dat de als tweede genoemde opties aantrekkelijker zijn en heeft daartoe de TD Sequential ontwikkeld. Met deze indicator is hij in staat om aan te geven wanneer er na alle waarschijnlijkheid een top of bodem geformeerd wordt en wanneer derhalve de markt aan de vooravond staat van een min of meer significant omslagpunt. Om dergelijke omslagpunten te kunnen vaststellen, wordt er gewerkt met een momentum component en een cycle component, om als zodanig een zogenaamde Buy en Sell setup te formuleren. Een Buy setup is een koersdaling die de markt moet inzetten, om aansluitend een bodem te formeren en een rally te starten. Zo is een Sell setup een koersstijging, voorafgaande aan een significante downtrend. De eerste bar van

een Buy setup is de bar waarbij de slotkoers gelijk of lager ligt dan de slotkoers van vier perioden terug. Dit is de momentum component in de berekening. Als de volgende bar wederom een slotkoers heeft die gelijk of lager ligt dan de slotkoers van vier perioden terug, is dit de tweede bar in de Buy setup. Welnu, DeMark heeft uitgerekend dat een Buy setup afgerond is als er negen opvolgende bars neergezet worden, waarbij steeds het vier-perioden Momentum van kracht is. U begrijpt dat de negen de cycle component in de berekening is.

Als een Buy setup in ontwikkeling is en de situatie doet zich voor dat het Momentum criterium niet opgaat (slotkoers ligt niet lager dan de slotkoers van vier perioden terug), dan wordt de telling of cycle afgebroken.

Het is niet mijn bedoeling om de Buy setup (en dus ook de Sell setup) in detail te bespreken, zoals Tom DeMark dat heeft gedaan. Hier volstaan we met de constatering dat volgens DeMark een 4-Momentum en 9-cycle combinatie zoals hiervoor omschreven, een inleiding kan zijn (Buy of Sell setup) voor een significant omslagpunt in de markt. Simpel gezegd, na een negen periode koersdaling, waarbij Momentum als voeding wordt gebruikt, is de markt rijp voor een bodem en een significante rally. Na een negen periode koersstijging wordt naar alle waarschijnlijkheid een top geformeerd, gevolgd door een koersdaling of downtrend.

#### Momentum-Cycle-Model

Tom DeMark gebruikt de TD Sequential als onderdeel in een groter geheel. De Sequential is slechts de setup voor een mogelijke long of short positie. Maar als je de setups bestudeert dan blijkt enerzijds dat vrijwel elke, complete setup beweging een significante beweging is die interessante opportuniteiten biedt voor korte termijn beleggers en anderzijds menig setupbeweging daadwerkelijk top- of bodemvorming aankondigt, gevolgd door een tegengestelde beweging. Deze bevindingen zijn verder uitgewerkt en verwerkt in een tweetal modellen of handelssystemen.

#### Model 1

De eerste set handelsregels gaat in op de bevinding dat na een setupbeweging de markt bereid is een top of bodem neer te zetten, gevolgd door een interessante beweging de andere kant op. Dit is in feite wat Tom DeMark probeert aan te geven met zijn Sequential. Goed, hoe zien de handelsregels er uit voor een short transactie? In eerste instantie moet de markt voldoen aan de Sell setup, ofwel 9 opvolgende hogere bars, conform het momentum criterium. Anders gezegd, de telling 1 tot en met 9 onder de bars is zichtbaar op de grafiek. Het is overigens visueel aantrekkelijk om de telling op de grafiek te volgen en vast te stellen of een Sell setup in ontwikkeling is en

of de markt in staat is om dit vol te houden. Je weet immers dat na cijfer 9 een short transactie opgetuigd kan gaan worden. Als selltrigger is gekozen voor het uitnemen van de Low van de laatste Setup bar (de low van barnummer 9). Het uitnemen van dit niveau is het eerste signaal dat de markt kan afgeven waar uit blijkt dat topvorming en aansluitend een koersdaling kan plaatsvinden. Mocht de selltrigger niet gehaald worden, dan vervalt de volgende periode de mogelijkheid om een short transactie op te tuigen. Kennelijk is de markt dan nog niet toe aan een significante daling. Het wachten is dan op een nieuwe setup.

Wat betreft de exitkant is gekozen voor een zogenaamde breakoutstop, waarbij standaard de Highest High van de afgelopen drie periodes als exitniveau of stop wordt gehanteerd. Het passeren van dit niveau gedurende de handelsperiode betekent het sluiten van de short positie. Als zodanig wordt voorkomen dat verliezen te hoog oplopen, terwijl de winsten toch door kunnen lopen. Een plezierige gedachte, niet waar.

Het systeem is zodanig opgezet, dat geëxperimenteerd kan worden met beide parameters, waarbij mijns inziens het accent moet liggen op de cycle parameter en niet zozeer op de momentumparameter. Het gaat immers om het vaststellen van mogelijke omslagpunten in de markt, ofwel het min of meer objectief kunnen detecteren van toppen en bodems. Met slechts twee parameters is het uitvoeren van een robuustheidstest goed te doen. De lezers zijn van harte uitgenodigd om met bovenstaande set handelsregels te gaan experimenteren. Uit globaal onderzoek op de AEX kan voorzichtig geconcludeerd worden dat aan topvorming na 9 periodes, gebaseerd op Momentum, wel enige waarde toegekend kan worden. Dit gegeven kan meegenomen worden in andere systemen en methodieken.

### Momentum Cycle-Model2 \*

Zie ook *Momentum Cycle-model1*.

Dit tweede model ziet de setup beweging als zelfstandige marktbeving. Visueel is het immers uitermate aantrekkelijk om op de eerste bar van de setup te handelen en op de negende bar van de setup de positie te sluiten, niet waar? Maar pas op, zoals eerder gezegd, op de grafiek staan slechts de volledige cycles afgebeeld. Dus achteraf kun je pas vaststellen of je een volledige cycle hebt kunnen meedraaien. Aan de andere kant is het best spannend om bij de start van een cycle mee te doen met een long of short positie en vervolgens afwachten of de markt krachtig genoeg is om een volledige cycle af te maken. Met andere woorden, het tweede model genereert een signaal als de markt voldoet aan het momentumcriterium zoals eerder omschreven. De goeie lezer heeft inmiddels ontdekt dat de sell

setup uit model 1 thans gebruikt wordt voor een long positie; de buy setup wordt ingezet voor een short positie.

Met andere woorden, de eerste bar van een stijgende setup beweging genereert een koopsignaal voor de volgende bar. De long positie wordt aangehouden zolang de cycle voortduurt. De nummering op de grafiek gaat gewoon door, totdat het maximum bereikt is. De lengte van de cycle is een van de parameters die ingesteld kan worden en waar mee getest kan worden. In dit geval gaat het om een cycle lengte van 9, zoals Tom DeMark heeft aanbevolen. Het bereiken van de cyclelengte is dus een exitmoment. Een ander uitstapmoment is uiteraard het punt waar de cycle afgebroken wordt. Met andere woorden, de positie wordt afgesloten als niet meer voldaan kan worden aan het momentumcriterium.

### Momentum Method

De Momentum Method: het 5 daags Momentum model van Coopers

#### ADX

Om vast te stellen of er sprake is van een krachtige trend wordt de ADX gebruikt. Deze indicator is een van de betere om te bepalen of de koersen zich voortbewegen als een trend. Hoe hoger de waarde van de ADX, hoe meer trendmatigheid aanwezig is. Auteur Cooper adviseert een parameterinstelling van 35 voor de ADX. Met andere woorden: er mogen slechts long- en shortposities worden geopend indien de ADX een waarde van 35 of hoger noteert. Voor de richting van de trend wordt de +DI en -DI gebruikt, twee indicaties die thuishoren bij de ADX. Als de +DI groter is dan de -DI, is er sprake van een stijgende trend en zoekt het systeem naar longposities. Bij een +DI die lager is dan de -DI, is er sprake van een dalende trend en zal het systeem shortposities detecteren.

#### Fast %K

Nu de trendmatigheid en richting van de trend zijn vastgesteld, voeren we de tweede component ten tonele om tot daadwerkelijke actie te kunnen overgaan. Hiertoe wordt een 8-perioden Fast %K gebruikt, een onderdeel van de Fast Stochastics. Dit is een vrij gevoelige oscillator die de korte termijn vrij goede overbought- en oversoldsituaties aangeeft. Maar de overbought- en oversoldgrenzen (OB en OS) worden niet vastgesteld op 80 en 20, zoals dat bij de standaard-Stochastics het geval is. Omdat er sprake is van een trendbeving, waarin slechts kortstondige pullbacks (correcties) tegen de trend in al snel moeten leiden tot een OB- of OSSituatie, worden de grenzen vastgesteld op respectievelijk 60 en 40. Een Fast %K-waarde onder 40 indiceert dat de pullback in een uptrend kan worden afgerond, en een waarde boven 60 geeft aan dat de coun-

tertrendbeweging in een dalende trend zo goed als voltooid is. Welnu, een combinatie van de signalen uit ADX, +DI, -DI en de Fast %K levert de volgende handelsregels op:

Aankoopvoorwaarden en longtrigger:

- ADX is groter dan 35
- +DI is groter dan -DI
- Fast %K is lager dan 40
- Ga long boven de high van de vorige periode

Verkoopvoorwaarden en shorttrigger:

- ADX is groter dan 35
- +DI is kleiner dan -DI
- Fast %K is groter dan 60
- Ga short onder de low van de vorige periode

Cooper gunt de strategie wat tijd door maximaal twee handelsdagen de low te volgen en tot actie over te gaan als de koers onder de low van een van de twee dagen zakt.

Exitstrategie

Cooper hanteert met zijn methode twee uitstapmomenten. De eerste exitregel is een stop-loss op de low (in geval van een longpositie) of de high (in geval van een shortpositie) van de openingsbar. Deze stop blijft staan; het is geen trailingstop. De tweede exitregel is een zogenoemde 'fixed bar exit', die aangeeft dat de positie moet worden gesloten wanneer een aantal perioden is verstreken. Cooper hanteert vijf handelsdagen. De positie wordt dus op de slotkoers van de vijfde handelsdag gesloten.

### Percentage Gain \*

De Percentage gain-indicator geeft weer hoeveel procent van de dagen waarover de indicator wordt berekend, winstgevend is afgesloten. Een stand van 50% of hoger geeft aan dat het merendeel van de dagen in de plus werd afgesloten. De berekeningswijze is:

het totaal aantal winstgevendende dagen in een periode, gedeeld door het totaal aantal dagen.

### Performing Trends indicator

De Performing Trends Indicator is een Plug-in Indicator voor Wall Street Professional die de in- en uitstapmomenten van het hieronder beschreven handelssysteem direct aangeeft.

Dit systeem is bedoeld voor beleggers die genoeg nemen met vergelijkbare rendementen als de index waarin wordt belegd, maar niet veel rendement willen zien verdwijnen tijdens een crash of een downtrend.

Het principe

Aandelen zo goedkoop mogelijk kopen en ze zo duur mogelijk verkopen. Dat is de basis van dit systeem. Om van dit principe een werkend systeem te maken, moet men op een objectieve wijze kunnen bepalen wanneer het aandeel goedkoop en wanneer het duur is. Een manier om dit te bereiken is het vergelijken van het rendement van het aandeel op de lange termijn (5-10 jaar) met het rendement van hetzelfde aandeel op de korte termijn (1 jaar). Want een aandeel is "goedkoop" als het jaarlijkse rendement lager ligt dan het rendement over 10 jaar. Het korte-termijnsrendement beweegt zich dus als het ware om het lange-termijnsrendement.

Maar een fonds dat goedkoop is, is nog niet perse koopwaardig. Want een goedkoop aandeel kan nog veel goedkoper worden als het zich in een dalende trend bevindt. Het instapmoment wordt daarom bepaald door ook naar de trend op de lange termijn te kijken. Aandelen worden pas gekocht als ze "goedkoop" zijn én zich in een stijgende trend bevinden.

De in- en uitstapmomenten bepalen

Om de in- en uitstapmomenten geheel objectief te genereren wordt gebruik gemaakt van 3 indicatoren in een daggrafiek:

- De Performace Indicator

Deze indicator berekent het rendement van het aandeel over een korte en een lange periode. De korte periode wordt ingesteld op 12 maanden, om het jaarrendement te bepalen. De berekening van het lange-termijnsrendement geschiedt vanaf 1990 (of later, maar minimaal 5 jaar). Dit rendement wordt vervolgens omgerekend naar een rendement per jaar.

- Gewogen Moving Average over 50 dagen (WMA(50))
- Gewogen Moving Average over 150 dagen (WMA(150))

Aandelen worden gekocht als de situatie voldoet aan de volgende voorwaarden:

- Het jaarlijkse rendement is kleiner dan het rendement over 10 jaar, of het jaarlijkse rendement is sinds de vorige sluitings-transactie onder het 10 jaars rendement geweest.
- WMA(50) kruist WMA(150) en geeft een koopsignaal

Aandelen worden weer verkocht als de situatie voldoet aan de volgende voorwaarden:

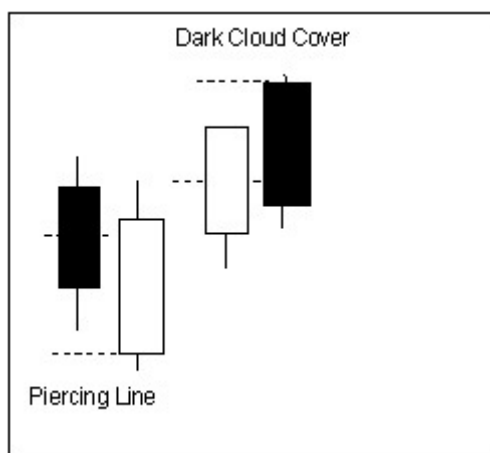
- Het jaarlijkse rendement is groter dan het rendement over 10 jaar.

- WMA(50) kruist WMA(150) en geeft een verkoopsignaal.
- De koers meer dan 20% (t.o.v de aankoopkoers) is gezakt.

### Piercing Line met trendfilter \*

Patroonherkenning van de Piercing Line en Dark Cloud Cover. Beide patronen, afgebeeld in figuur hieronder, horen eigenlijk bij elkaar, omdat het elkaars tegenpolen zijn.

Zo staat de Piercing Line als omkeerpatroon aan het einde van een downtrend te boek, terwijl de Dark Cloud Cover een omkeerpatroon aan het einde van een uptrend is. Er is als filter voor de entry nog een voortschrijdend gemiddelde toegevoegd.



### Piercing Line met volatility filter \*

Patroonherkenning van de Piercing Line en Dark Cloud Cover. Beide patronen horen eigenlijk bij elkaar, omdat het elkaars tegenpolen zijn.

Zo staat de Piercing Line als omkeerpatroon aan het einde van een downtrend te boek, terwijl de Dark Cloud Cover een omkeerpatroon aan het einde van een uptrend is. Er is als filter voor de entry in dit geval een volatility criterium toegevoegd.

### Pipes Bottom strategie \*

De prelude op een draaipunt openbaart zich in deze formatie door middel van een vrij eenvoudig patroon, de 'pipe bottom'. De bears zetten een extreme low neer, gevolgd door een stevige tegenaanval van de bulls in dezelfde periode. De lengte van de bar is dan ook vrij lang. De volgende periode komen de bears weer terug en drukken de koers weer naar min of meer de low van de vorige periode. Dat grijpen de bulls weer aan om wederom een tegenaanval te plaatsen en een high neer te zetten, min of meer gelijk aan de high van de vorige periode. U ziet, twee vrijwel identieke acties van de bulls, die daarmee aantonen het stokje te willen over-

nemen. Deze actie van de bulls krijgt extra kracht als de strijd zich afspeelt in een vrije ruimte. Dat wil zeggen: zowel voor als achter de twee identieke bars, ofwel pipebottom, is er veel ruimte waarin geen bars te bekennen zijn. Nu leert historisch marktgedrag ons dat na dergelijke identieke bars een opleving en zelfs een trendomkeer het waarschijnlijkste scenario is. T. Bulkowski geeft in zijn *Encyclopedia of Chart Patterns* aan dat na dergelijke pipebottoms een gemiddelde rally van 47% tot de mogelijkheden behoort. De failure-rate is in dit geval 12%.

Het eerste set-upelement is de vrije koersval die voorafgaat aan de bodemformatie en derhalve de vrije ruimte die aanwezig moet zijn rondom de pipebottom. Dit is normaal gesproken gemakkelijk te zien, maar om het patroon mechanisch te kunnen herkennen, moeten er regels worden gedefinieerd. De basisregel luidt als volgt:

voorafgaande aan de pipebottom moeten er twee opvolgende lagere highs liggen. Dit tweeperiodenfilter is arbitrair; er kan dan ook mee worden geëxperimenteerd. Het extreme karakter van de koers zou nog eens kunnen worden bevestigd als een RSI-indicator in de gestelde regel wordt betrokken. In dit artikel omschrijf ik uitsluitend het patroon, zonder gebruik te maken van additionele indicatoren. Als zodanig blijft het een zuivere barchartstrategie. Het tweede set-upelement heeft betrekking op de twee identieke bars die na de koersval worden neergezet. Kenmerkend voor de pipebottom is dat de lows van beide bars min of meer gelijk zijn en de highs ook dicht bij elkaar liggen. Anders gezegd: de afwijking tussen de twee lows (en highs) mag niet te groot zijn. Welnu, de set-upregel voorziet hierin door vast te stellen dat het absolute verschil tussen de beide lows kleiner moet zijn dan een nader vast te stellen percentage van de waarde van de eerste pipelow. Hetzelfde geldt voor het verschil tussen de twee highs. Als zodanig wordt een bodem- en topeoverlap vastgesteld. Het moge duidelijk zijn dat ook met het overlapppercentage kan worden geëxperimenteerd, wat tot verrassende uitkomsten kan leiden. Let hierbij wel op dat de lows (en ook de twee highs) visueel dicht bij elkaar moeten liggen, anders wordt te veel afgeweken van het pipekarakter. Voor tradingdoeleinden is er nog een derde set-upelement, dat betrekking heeft op de bevestiging van de pipebottom. De verwachting is dat de koers na een pipebottom gaat stijgen, wat wordt bevestigd door een slotkoers boven de hoogste high van de pipebottom. Dit is een defensieve bevestiging. Een offensieve bevestiging wordt bereikt als na de twee identieke bars de koers door de hoogste van de twee highs breekt. Wordt de slotkoersbevestiging gehanteerd, dan is de pipebottomformatie een 3-barsstrategie. Omdat er in feite met drie set-upregels wordt gewerkt waar-



mee kan worden getest, zijn de patroonidentificatieregels niet onomstotelijk vast te stellen. Dit impliceert dat er mechanisch gesproken meerdere definities te bedenken zijn.

#### Offensieve bevestiging

Genoemde set-upregels kunnen vrij eenvoudig in een model worden gegoten, waardoor het mogelijk is om de pipebottom als barchartstrategie uit te voeren. De hiervoor omschreven set-up voorziet in de entryregels, waarbij de offensieve bevestiging wordt gebruikt. Uit tests blijkt dat het openen van een longpositie met een offensieve bevestiging een beter resultaat genereert dan een longpositie na slotkoersbevestiging. De exitregel die ik heb gehanteerd is een stop-losskoers onder de laagste low van de afgelopen twee perioden. Deze stop stijgt uiteraard mee als de koers na de pipebottom een stijgende beweging inzet. Uit de testresultaten blijkt dat een alleszins acceptabel resultaat kan worden behaald. Bulkowski heeft wat dat betreft gelijk. Vanaf 1990 zou met 177 trades een resultaat zijn behaald van gemiddeld 1,2% per transactie, met een hitratio van 48,5%, een profitfactor van 1,73 en een daaruit voortvloeiende mathematische verwachting van 1,62. Dit laatste geeft aan dat er met deze handelsstrategie structureel een positief resultaat kan worden bereikt.

#### Public-Pro (Larry Williams)

De Public Pro indicator laat twee lijnen zien, die de publieke en professionele krachten in de markt weergeven. De kruisingen van de twee lijnen geven de aan- verkooppunten aan. De indicator is met name bedoeld om met dagkoersen te gebruiken. In zijn verschijningscorm doet hij aan de DMI denken. De berekening is echter een geheel andere nl:

De Pro-lijn is het gemiddelde van het verschil tussen slot en open, terwijl de rode Public lijn het gemiddelde verschil tussen de slot van de vorige dag en de openingskoers is.

#### RAVI

De RAVI (Range Action Verification Index) indicator is ontwikkeld door Tushar S. Chande en beschreven in het boek "Beyond Technical Analysis". Deze indicator is een stuk simpeler dan de ADX trendindicator, maar niet minder effectief. Deze indicator maakt gebruik van 2 SMA's (Simple Moving Average). De eerste is een 13-weeks, welke vergelijkbaar is met de 65-daags SMA, en de tweede SMA is 10% van de vorige 'lange' SMA, afgerond 7-daags SMA. De lengte van de SMA's mag naar eigen inzicht aangepast worden. De RAVI is nu bepaald door het absolute verschil te nemen tussen de 7-daags SMA (7 SMA) en de 65-daags SMA (65 SMA):

$RAVI = \text{Absolute waarde} (100 * (7 \text{ SMA} - 65 \text{ SMA}) / 65 \text{ SMA})$

De interpretatie van deze indicator is vergelijkbaar met die van de ADX. Boven een bepaalde waarde (bijvoorbeeld 3) is de markt in een trend, daaronder is er een trading-range. Tushar S. Chande heeft 4 ontwerpregels voor de RAVI beschreven:

- 1) Er is slechts één niveau van vertraging.
- 2) De 7-daags SMA is relatief gevoelig, zodat de vertraging tussen prijsactie en indicator-reactie relatief klein moet zijn.
- 3) Markten kunnen nog steeds sneller bewegen dan de RAVI-indicator.
- 4) Markten in rustig vaarwater zullen de RAVI onder drie procent houden en daarmee trendloosheid indiceren.

#### Relatieve Volatiliteit Indicator

Variant op de Band Width Indicator.

De schaalverdeling van de BWI-indicator geeft geen duidelijke indicatie af omtrent de werkelijke stand van de indicator. Anders gezegd: een waarde van 0,20 of 0,30 zegt niet zoveel. We moeten het verloop van de indicator bestuderen om te kunnen vaststellen wanneer de BWI hoog of laag stond, ofwel een top dan wel een bodem vormde. Het zou mooi zijn als de indicator zodanig kon worden bewerkt dat altijd een schaalverdeling tussen 0 en 100 geldt. Dan is immers vrij gemakkelijk af te lezen wanneer de BWI hoog of laag staat en dus naar alle waarschijnlijkheid een top of bodem zal formeren. Welnu, dat kan als het principe van de welbekende Stochastics-indicator wordt gehanteerd. Met andere woorden: de BWI wordt zodanig omgebouwd dat het de kenmerken krijgt van een stochastics-oscillator. Het resultaat is een nieuwe indicator die op relatieve basis aangeeft hoe het is gesteld met de ontwikkeling van de volatiliteit. De parameters zijn gelijk gebleven aan die van de BWI, maar er is een 14-daags stochasticelement aan toegevoegd. De RVI wordt geplotted op een schaal tussen 0 en 100, waarbij 20 en 80 alertniveaus zijn. Toegevoegd is een korte MA-lijn, de stippellijn, die dienst doet als triggerlijn. Een RVI onder de 20 duidt op een relatief lage volatiliteit (oversold situatie). De markt is tot rust gekomen en maakt zich op voor een nieuwe significante beweging. Een snijpunt van de RVI-lijn met de triggerlijn in dit gebied indiceert het startpunt voor een nieuwe beweging. Hetzelfde geldt voor een RVI boven de 80, waarbij een snijpunt van de RVI met de triggerlijn een actiemoment betekent. De volatiliteit bevindt zich in een overbought situatie.

#### Relative Vigor Index

In 1972 hebben L. Williams en J. Waters een accumulatie-distributie-indicator beschreven. Williams is onder

andere bekend van het boek *Long-term Secrets to Short-term Trading* en door het feit dat hij meer dan eens tijdens een trading-game van \$10.000 een miljoen heeft weten te maken. In de beschrijving van bovengenoemde indicator is gebruikgemaakt van de volgende begrippen:

*Buying power = hoogste koers minus de openingskoers*

*Selling power = slotkoers minus de laagste koers*

De koopkracht wordt dus gemeten aan de hand van de afstand tussen de hoogste koers en de openingskoers. Als deze afstand groot is, dan betekent dit dat na de opening er nog behoorlijk wat beleggers de markt zijn ingestapt die tegen hogere koersen hebben gekocht. De verkoopkracht wordt gemeten aan de hand van de afstand tussen de slotkoers en de laagste koers. Als deze afstand gering is, dan betekent dit dat de verkopers in de meerderheid waren. Vervolgens worden beide uitkomsten gecombineerd onder de term 'Daily Raw Figure':

*Daily Raw Figure = (BP + SP)/[2 \* (high +/- low)]*

Hiermee wordt de koop en verkoopkracht gerelateerd aan tweemaal de afstand tussen de hoogste en de laagste koers. Bij een indicator als de Stochastics wordt dit ook gedaan en feitelijk wordt hiermee bekeken waar de koers zich bevindt in relatie tot de afstand tussen de hoogste en de laagste koers. Bovenstaande formule heeft een 1 als uitkomst wanneer de laagste koers van de dag overeenkomt met de openingskoers en de slotkoers overeenkomt met de hoogste koers van de dag. Omgekeerd: wanneer de openingskoers overeenkomt met de hoogste koers van de dag en de slotkoers samenvalt met de laagste koers, dan is de uitkomst 0. Omdat de uitkomst van bovenstaande formule van dag tot dag sterk kan fluctueren, is het raadzaam om deze uitkomsten te 'smoothen' (af te vlakken). Hiervoor worden moderne technieken gebruikt, zoals het vaststellen van de cyclusfase.

### Cyclus

In de meeste markten is de overheersende cyclus twintig beursdagen oftewel grofweg een maand. Om te kunnen meten op welk punt een markt zich binnen deze cyclus bevindt, is het gebruikelijk om de parameterinstelling te zetten op de helft van de cyclus, met andere woorden: tien beursdagen. De bedoeling van het smoothen (zeg maar: het dempen van de uitschieters) is dat de erratische bewegingen uit het verloop van de indicator worden gefilterd. De smoothing wordt uitgevoerd door bijvoorbeeld aan de slotkoers minus de openingskoers een wegingsfactor mee te geven. C-O van vandaag telt éénmaal mee, C-O van gisteren telt tweemaal mee en die van

eergisteren driemaal. Vervolgens wordt het totaal van deze waarnemingen gedeeld door zes. Ditzelfde gebeurt met de factor hoogste koers minus laagste koers.

### Interpretatie RVI

De RVI is vrij goed in het detecteren van de omslagpunten in de markt. Dit ondanks het feit dat de indicator in dit geval tien weken 'terugkijkt'. Op of vlak na dieptepunten of hoogtepunten in de markt draait de RVI en geeft hiermee goed aan wanneer de markt draait ofwel aan een andere cyclus begint. Dit wil overigens niet zeggen dat er altijd een trendomkeer plaatsvindt, maar in nagenoeg alle gevallen volgt een correctie of een herstelbeweging. Hiermee voldoet de RVI aan de voorwaarden die men van een indicator mag verwachten. Deze indicator kan ook op dagbasis zijn werk goed verrichten. Ondanks het feit dat de RVI uitgaat van de 20-daagse cyclus, worden de keerpunten in de grafiek zeer tijdig door deze indicator weergegeven. Verder zullen vooral de bodems er goed worden uitgepikt. In combinatie met andere technische indicatoren of hulpmiddelen kan de RVI een goede aanvulling zijn op het technische gereedschap van de handelaar/trader.

### ROC Systeem

Dit systeem is voornamelijk bedoeld voor handel in futures bijvoorbeeld de FTI.

### Basis Systeem

Neem de kwartierkoers van de AEX en vlak die af met behulp van een Exponentieel Voortschrijdend Gemiddelde (EVG), en neem de Rate-of-Change (ROC) over dat EVG. Als de ROC positief is, dan duidt dat op een stijging en gaan we long. Is de ROC negatief, dan duidt dat op een daling en gaan we short. Op die manier zou het systeem 100% van de tijd in de markt zijn. Door echter bij tien punten winst de trade te stoppen, worden korte ritjes gemaakt en stappen we vóór de top uit. Het systeem zal in een twijfelende markt twee of drie keer van positie switchen, waarbij steeds weer de korte trend wordt gevolgd. Daarbij wordt soms een kleine winst, soms een klein verlies gemaakt. Echter bij één op de zoveel trades zet de trend net iets langer door en pakt het systeem de volle tien punten. We noemen dat dan een 'homerun'. De robuustheid van het systeem wordt onder andere bewezen door het feit dat het niet veel uitmaakt of daarbij een EVG van 10, 15 of 20 kwartier wordt gebruikt, en of de ROC wordt gemeten over 40, 60 of 80 kwartier.

### Uitgebreid model

het systeem is geheel gelijk aan het 'basis' model, maar met als uitbreiding een langeretermijn-EVG, die aangeeft of we in een neergaande of opgaande trend zitten. Daarbij denken we aan

een EVG van honderd kwartier, waarmee we dus kijken naar de trend van de afgelopen drie tot vier dagen. De toegevoegde regel is: Als de koers onder zijn EVG van honderd kwartier ligt, dan slaan we een eventuele longtrade over. En als de koers boven zijn EVG100 staat, slaan we alle shorttrades over. Dat betekent dus ook dat, mocht de koers een kwartier later het EVG kruisen, een eenmaal overgeslagen trade niet alsnog wordt opgepakt, en een eenmaal gestarte trade niet alsnog weer wordt afgekap. We kijken alleen naar het EVG100 op het moment dat een entrysignaal komt om een nieuwe trade aan te gaan. Dan beslissen we of deze trade met de trend mee of tegen de trend in is, en in het laatste geval slaan we de trade over.

#### Stop-loss

Een tweede (minimale) verbetering die we in het systeem hebben aangebracht, is het feit dat we een stop-loss van tien punten hebben ingebouwd. Door vertraging dat in de 'oude' ROC-systeem zit ingebouwd, heeft het systeem enkele kwartieren nodig om te reageren op een plotselinge uitschieter. Als deze uitschieter positief is voor het systeem, dan wordt daarop prompt gereageerd via de profitstop van tien punten. Is de uitschieter echter in negatieve zin, dan wordt deze in het oorspronkelijke systeem genegeerd, en wordt pas gereageerd als de ROC door de nullijn gaat. In de nieuwe opzet passen we, zoals gezegd, een puntenstop van tien punten toe, waardoor negatieve uitschieters tot gevolg hebben dat we de lopende trade meteen sluiten.

In de implementatie van de Wall Street Pro/ Alex Pro plug-in is een procentuele stop-loss en take-profit opgenomen.

#### RSI (Tuned) \*

Vrij exotische variant op de RSI-indicator, waarbij de RSI-indicatorlijn wordt voorgesteld via speciaal berekende bars. De overbought en oversold niveau's zijn bovendien variabel.

#### Seizoenstrend Indicator

Veel markten kunnen niet onder de invloed van de cycli uitkomen. Hoewel cycli in bepaalde jaren minder duidelijk en helder zijn, komen ze toch altijd weer terug. Een veelgenoemde mogelijke oorzaak is de zomervakantie. Vakantiegeers liquideren voor hun vakantie (een deel van) hun portefeuille, omdat ze het geld nodig hebben of omdat ze hun beleggingen tijdens de vakantie niet kunnen of willen controleren. Na de vakantie gaan de beleggers hun portefeuille weer uitbreiden. Dit fenomeen komt wellicht niet alleen in Nederland en de Verenigde Staten voor, maar in veel meer landen, zoals diverse onderzoeken hebben aangetoond. Bijna in alle landen blijkt dat de rendementen in de wintermaanden sterk hoger zijn dan in de

zomer. En als we dat als belegger weten, waarom zouden we er dan geen gebruik van maken?

Deze indicator combineert dit principe met een simpele trendindicator, namelijk de Moving Average. Er wordt dan alleen ingestapt tussen de maanden december en april, maar dan alleen als de koers hoger staat dan de gekozen Moving Average. Een bestaande positie wordt gesloten wanneer de koers de MA van boven naar beneden doorkruist.

#### Sell in May

Wetenschapper Ben Jacobson betoogt in diverse publicaties dat het "sell in may" effect echt bestaat en dus meer is dan een beursfabeltje.

Een bekend gezegde onder beurshandelaren luidt: "sell in may and go away, but remember to come back in september!". Volgens universitair docent Ben Jacobson verbonden aan de Universiteit van Amsterdam is dit gezegde maar half waar. Onderzoek heeft uitgewezen dat men in september nog even op vakantie kan blijven, maar eind oktober pas weer terug hoeft te komen. Het z.g.n. zomer/winter effect blijkt zich het sterkste voor te doen in Europa, maar komt ook voor in Amerika en zelfs Azië. Het effect dat de rendementen in de zomer lager liggen dan in de winter blijkt statistisch significant, d.w.z. dat het geen "toevallig" effect is gedurende een aantal jaren. Moeilijker valt het de wetenschapper Jacobson om een verklaring voor dit fenomeen te vinden. Gezocht werd naar verbanden met het aantal vakantiedagen in diverse landen, zomervakanties, uitgekeerde dividenden en seizoenspatronen in de landbouw. Er werden echter geen verbanden aangetroffen. Toch blijkt het "sell in may" effect zeer robuust aanwezig. "Vraag niet hoe het kan, maar profiteer ervan!" is dan ook een ander toepasselijk gezegde.

Volgens onderzoek van Ben Jacobson is dit systeem het enige wat consequent over een aantal jaren buy and hold kan verslaan. Wij namen met deze indicator de proef op de som en stelden een portefeuille samen die vanaf 1986 op de één na laatste handelsdag in oktober de AEX index aankocht en deze de laatste handelsdag van mei verkocht. En inderdaad, wordt de AEX index "buy and hold" strategie verslagen. Hierbij is geen rekening gehouden met kosten, maar ook niet met de verkregen rente van de cash tussen begin juni en eind oktober.

#### Simple Outbreak Indicator

Deze indicator berekent voor iedere bar steeds de hoogste en de laagste koers van de afgelopen x-periode (instelbaar) en tekent deze in de grafiek.

Wanneer de laagste koers van een bar lager ligt dan de laagste van

x-periode geleden dan wordt er een verkoopssignaal gegenereerd. Wanneer de hoogste koers van een bar hoger ligt dan de hoogste van x-periode geleden dan wordt er een koopsignaal gegenereerd.

### Stochastic Momentum Index

De Stochastic Momentum index van William Blau is een variant op de Stochastics, maar laat echter een vloeiender verloop zien.

Informatie uit januari 1993 uit *Technical Analysis of Stocks & Commodities magazine*:

*“The Stochastic Momentum Index (SMI) was developed by William Blau. It incorporates an interesting twist on the popular Stochastic Oscillator. While the Stochastic Oscillator provides you with a value showing the distance the current close is relative to the recent x-period high/low range, the SMI shows you where the close is relative to the midpoint of the recent x-period high/low range. The result is an oscillator that ranges between +/- 100 and is a bit less erratic than an equal period Stochastic Oscillator.”*

### TAT systeem (G. Bosboom)

De TAT indicator is een indicator die is samengesteld uit twee andere indicatoren te weten de MACD en de Parabolic Sar. Naar een idee van belegger Gerrit Bosboom, die met deze methode een Nederlandse beleggingscompetitie op een haar na wist te winnen. Het is wel een zeer trendvolgend systeem. Dus niet geschikt voor zijwaartse markten.

### Toppen en Bodems indicator

Patroonherkenningssysteem gebaseerd op het als volgt herkennen van toppen en dalen:

#### Definitie van een bodem

Een bodem wordt gedefinieerd door een lokaal minimum dat omringd wordt door hogere minima. Gebruik daarvoor standaard de 3/2-variant: een dieptepunt in de grafiek, dat wordt voorafgegaan door drie hogere dieptepunten en wordt opgevolgd door twee hogere dieptepunten. Als hieraan wordt voldaan, is de bodem gezet op het laagste punt binnen dit patroon.

#### Definitie van een top

Voor een top geldt het tegenovergestelde van een bodem. Er dient een lokaal maximum aanwezig te zijn dat wordt voorafgegaan door drie lagere hoogtepunten en wordt opgevolgd door twee lagere maxima.

### Trend Detection index \*

Trendindicator met een weergave van een duidelijke blokgrafiek om de status wel/ geen trend aan te geven. De indicator geeft geen aan/ verkoopssignalen, maar bepaalt alleen of er sprake is van een trend.

### Trend Intensity index \*

#### Trend Intensity Index (TII)

De TII wordt gebruikt om de kracht van de trend te meten. Naarmate de kracht van de trend groter is, is de kans dat deze zich zal voortzetten eveneens groter. Een positie moet op deze manier, uiteraard in de richting van de trend, zo lang mogelijk worden vastgehouden en pas bij een duidelijk bewijs van een omslag van de trend worden gesloten.

#### Berekeningswijze TII

De TII wordt berekend over een periode van dertig dagen. De berekening begint met een 60-daags Voortschrijdend Gemiddelde (VG). Vervolgens worden de slotkoersen van de meest recente dertig dagen vergeleken met dit VG. Hierbij geldt dat als de slotkoers boven het gemiddelde ligt, deze wordt meegeteld bij de positieve afwijkingen ten opzichte van het gemiddelde, en omgekeerd: als de slotkoers onder het VG ligt, wordt de uitkomst gerangschikt onder de negatieve afwijkingen. In formules ziet dit er als volgt uit:

$$30\text{-day TII} = \frac{SD+}{((SD+)+(SD-))} * 100$$

waarbij:

SD+ = de som van de positieve afwijkingen van het 60-daags gemiddelde, en

SD- = de som van de negatieve afwijkingen van het 60-daags gemiddelde.

#### Interpretatie TII

Volgens de schrijver dient de TII als volgt te worden geïnterpreteerd: De waarden van de TII vertegenwoordigen het percentage van de meest recente dertig dagen waarbij de slotkoersen boven het 60-daags VG liggen. Door de berekeningswijze fluctueert de TII tussen 0 en 100. Een waarde van 80 betekent dus dat 80% van de afgelopen dertig slotkoersen boven het 60-daags VG liggen. Als de TII zich boven het 50-niveau bevindt, is er sprake van een stijgende trend en als die zich onder de 50 bevindt, is er sprake van een dalende trend. Naarmate de TII verder boven het 50-niveau komt te liggen, wil dit zeggen dat de stijgende trend aan kracht wint.

#### Traden met de TII

De maker heeft niet alleen de indicator ontwikkeld, maar ook nagedacht over het traden met behulp van de indicator. Zijn redenering hierbij is dat er pas sprake is van een sterke, stij-

gende trend, indien de TII zich boven het niveau van 80 bevindt en dat er pas sprake is van een sterke, dalende trend als de TII lager is dan 20.

Zo wordt er long gegaan wanneer de TII de 80-lijn van onder naar boven doorbreekt. Een long positie wordt afgesloten wanneer de TII onder de 80-lijn valt. Omgekeerd worden er short posities ingenomen wanneer de TII de 20-lijn van boven naar beneden doorbreekt en wordt deze short positie gesloten wanneer de TII boven de 20-lijn komt.

### Trend Oscillator

De Trend Oscillator System (TOS) is een afgeleide van de Stochastic, waarbij de hoog, laag en slot van de koers vervangen wordt met de hoog, laag en slot van de Trend Oscillator (TO). De TO is het verschil van de 2 Moving Averages die de eerste 2 parameters van dit systeem vormen.

Naast de standaard OB en OS niveaus van de Stochastic past de TOS ook een triggerniveau toe dat standaard op 50 ligt. De in- en uitstappunten worden dan als volgt bepaald:

Een uptrend begint als de TOS (de %K-lijn in de standaard stochastic) de 50-lijn opwaarts kruist, dan wel een opwaartse kruising laat zien met de triggerline, mits de TOS zich bevindt tussen 50 en de overboughtlijn. Een uptrend eindigt enerzijds bij een neerwaartse kruising van de TOS met de triggerlijn, mits de triggerline in het overboughtgebied verkeert en anderzijds bij een neerwaartse kruising van de TOS door de 50-lijn. De omgekeerde regels gelden voor het start- en eindpunt van een downtrend.

### Triangular Moving Average

Variant op de gewogen moving average, waarbij de koersen in het midden van de gekozen periode het zwaarst meewegen in de gewichten berekening.

### True Strength Index

(TSI Ergodic variant van Nico Bakker)

De eerste component van de True Strength Index (TSI) is een 1-daags momentum dat tweemaal wordt uitgefilterd. Dit is een relatief eenvoudige berekening. Eerst wordt het 1-daags momentum berekend. Vervolgens wordt een VG berekend van het 1-daags momentum. Aansluitend wordt een tweede VG berekend van de eerste VG-lijn. Deze dubbele filtering is karakteristiek voor de TSI-indicator, waardoor een hoge mate van ruisonderdrukking wordt verkregen, zonder al te grote vertraging. Hierdoor is de TSI in staat om zowel de richting, de koersuitslag, alsook belangrijke omslagpunten in beeld te brengen. Tevens blijkt uit de praktijk dat valse koersuitbraken, als gevolg van ruis met een hoge frequentie ('choppy markets'),

aanmerkelijk kunnen worden verminderd. De oplettende lezer heeft wellicht opgemerkt dat zowel karakteristieken van de bekende RSI als kenmerken van de MACD-techniek worden gebruikt. Dat maakt de TSI een interessant hulpmiddel om in te zetten voor diverse tradingdoeleinden. Er is een tweede component van de TSI, die ervoor zorgt dat de TSI een standaardverdeling krijgt, waardoor onderlinge vergelijking tussen fondsen mogelijk wordt. Inderdaad, net als bij de RSI, die ook een standaardverdeling heeft. Een en ander wordt bereikt door de eerste formule, lees eerste component, te delen door de absolute waarde van de eerste component. Nogmaals: deze stap is slechts bedoeld om de TSI te normaliseren, waardoor uiteindelijk een bandbreedte ontstaat tussen -100 en +100, waarbinnen de TSI beweegt. Net als bij de RSI is het mogelijk om twee lijnen aan te houden als overbought- en oversoldgrenzen, waardoor de TSI de karakteristieken van een sentimentmeter krijgt. Als nu ook nog een zogenoemde triggerlijn wordt toegevoegd, zijnde een VG van de TSI-lijn, dan komen ook de kenmerken van de MACD duidelijk naar voren. Een en ander impliceert dat de visuele weergave van de TSI vergelijkbaar is met die van de MACD, met additioneel een OB/OS-indicatie, omdat een standaardverdeling wordt gebruikt. Op de TSI-grafiek kunnen divergenties, steun en weerstand, alsook trendlijnen zichtbaar worden gemaakt.

### De snelle MACD

De TSI kan als een versnelde MACD worden gezien. De acceleratie die in de TSI verpakt zit, wordt veroorzaakt door de momentumkarakteristieken. Zoals bekend worden in de MACD-indicator de VG's van de prijs berekend, waardoor er extra vertraging binnensluipt. Als nu de TSI daadwerkelijk sneller reageert dan de MACD en daardoor eerder significante draaipunten in de markt signaleert, zou de TSI prima kunnen dienstdoen als steun-weerstandsindicator. Dit laatste biedt zeer interessante mogelijkheden voor kortetermijnbeleggers die willen inspelen op, en gebruik willen maken van korte draaipunten in de markt. Om de vraag te kunnen beantwoorden of de TSI sneller reageert dan de MACD, heb ik een vergelijkingstest uitgevoerd met de TSI en de MACD. De strategie is bewust heel eenvoudig gehouden. Zowel bij de TSI als bij de MACD wordt een koopsignaal gegenereerd wanneer de indicatorlijn de triggerlijn opwaarts kruist. Het maakt hierbij niet uit of de indicatorlijn boven of onder de nullijn noteert. Een verkoopsignaal wordt gegenereerd bij een neerwaartse kruising van beide lijnen. Een en ander impliceert dat er steeds positie wordt ingenomen bij elk snijpunt; dit is een zogeheten SAR-systeem, ofwel een stop-and-reversemethode. Om een zuivere vergelijking te kunnen maken moeten de parameters van de TSI en de MACD wel gelijk zijn. Voor de triggerlijnen

wordt een standaardparameter van 5 gehanteerd. Voor de eerste en tweede component van beide indicatoren is een parameterset van 5, 25 gehanteerd. Nogmaals ter verduidelijking: bij de TSI wordt het 1-daags momentum dubbel gefilterd door de twee VG's; bij de MACD wordt de prijs eenmaal gefilterd door een kort VG en eenmaal door een lang VG, waardoor er geen sprake is van dubbele filtering. Het is vaak het geval dat de TSI eerder signalen geeft dan de MACD.

### Vertical Horizontal Filter \*

De VHF (Vertical Horizontal Filter) werd ontworpen door Adam White en ook bij deze indicator is het de bedoeling aan te geven of een aandeel al dan niet in een trendfase verkeert. Hij geeft eveneens aan wanneer de trend in een aandeel start. De VHF wordt standaard berekend over een periode van 28 dagen. Eerst wordt het verschil genomen tussen de hoogste en de laagste koers over deze periode. Vervolgens wordt het verschil genomen tussen de slotkoers van vandaag en die van de dag daarvoor. Deze verschillen worden samengeteld zonder onderscheid te maken tussen positieve of negatieve waarden. De resultaten van beide berekeningen worden nu door elkaar gedeeld (in verhouding geplaatst).

*In formulevorm:*

VHF = High (28 dagen) - Low (28 dagen) / som van de verschillen tussen de koers van vandaag en die van gisteren.

De VHF geeft aan of er een trend is, zonder aan te geven of het een opwaartse dan wel neerwaartse trend betreft. In die zin is er dus overeenkomst met de ADX, zodat het gebruik van de MACD als bijkomende indicator dan ook dient te worden overwogen. Hoe hoger de VHF noteert en hoe sterker zijn trend is, hoe sterker ook de trend in het aandeel is (dalend of stijgend). Wanneer de VHF begint te dalen, is dit een indicatie voor een ophanden zijnde trendomkeer of overgang naar een zijwaartse beweging in het aandeel.

De VHF is ook nuttig als contra-indicator. Wanneer de VHF gedurende een langere periode hoog blijft noteren, mag worden verwacht dat de trend in het aandeel op zijn minst zal omslaan in een meer zijwaartse beweging. Ook in dit geval verdient het dus aanbeveling om een tweede indicator te gebruiken, waarbij de voorlopende indicatoren, zoals Stochastics of RSI, zich daartoe het meest eigenen. Bij het gebruik van de VHF kunnen trendlijnen worden gebruikt. Doorbraken van de trendlijnen blijken duidelijk een trendomkeer in het aandeel te bevestigen. Een nadeel van de VHF is dat hij de trendomkeer laattijdig aangeeft wanneer hij over een te lange periode wordt berekend.

Een kortere periode vangt deze vertraging wel op, maar kan dan te veel valse signalen geven. Het instellen van de geschikte periode is dus een kwestie van afwegen en inzicht in de ontwikkeling van de trend van het desbetreffende aandeel.

### TSI Ergodic

De True Strength Index (TSI) Ergodic van William Blau is een 1-daags momentum dat tweemaal wordt uitgefilterd. Dit is een relatief eenvoudige berekening. Eerst wordt het 1-daags momentum berekend. Vervolgens wordt een VG berekend van het 1-daags momentum. Aansluitend wordt een tweede VG berekend van de eerste VG-lijn. Deze dubbele filtering is karakteristiek voor de TSI Ergodic indicator, waardoor een hoge mate van ruisonderdrukking wordt verkregen, zonder al te grote vertraging. Na deze filtering wordt ook nog een VG berekend van de TSI als triggerlijn. De TSI is in staat om zowel de richting, de koersuitslag, alsook belangrijke omslagpunten in beeld te brengen. Tevens blijkt uit de praktijk dat valse koersuitbraken, als gevolg van ruis met een hoge frequentie ('choppy markets'), aanmerkelijk kunnen worden verminderd. In dit document wordt ook de True Strength Index beschreven. Dit feitelijk dezelfde indicator, maar met een aangepaste – genormaliseerde- schaalverdeling.

### Value Chart Indicator

De VC-indicator wordt beschreven in het boek *Dynamic Trading Indicators* van Mark Helweg & David Stendahl. De indicator, zoals die door de auteurs wordt gepresenteerd, is op één punt aangepast, maar dit leidt niet tot substantiële wijzigingen.

De VC-indicator wordt als volgt berekend:

- Variabele as = het 5-daags gemiddelde van de (high + low)/2
- Volatiliteitseenheid = 5-daags ATR/51
- Value chart high = (High - variabele as)/(volatiliteitseenheid)
- Value chart low = (Low - variabele as)/(volatiliteitseenheid)
- Value chart close = (Close - variabele as)/(volatiliteitseenheid)

De VC-indicator wordt als een barchart afgebeeld met als waarden VC-high, -low en -close, onder de grafiek van het aandeel.

De indicator geeft dus aan hoeveel volatiliteitseenheden de prijs (de hoogste, laagste of slotkoers) afwijkt van het gebruikte Voortschrijdende Gemiddelde. In de praktijk blijkt dat de indicator het grootste gedeelte van de tijd fluctueert tussen -8 en 8. Dit zijn niet de vastgestelde grenzen (tussen 0 en 100), zoals die bij andere indicatoren als de RSI en de Stochastics worden gebruikt. Het blijkt dat de grenzen -8 en 8 op natuurlijke wijze van toepassing zijn op alle aandelen! Niet alleen de grenzen zijn universeel, ook het verloop binnen die grenzen vertoont

een grote overeenkomst. Zo blijkt dat gemiddeld 68% van de waarnemingen binnen -4 en 4 valt en gemiddeld 95% van de waarnemingen binnen -8 en 8. De 4-grens geeft dan ook een afwijking aan van één standaarddeviatie ten opzichte van het gemiddelde (dat, verrassend genoeg, niet nul is), terwijl de 8-grens een afwijking inhoudt van twee standaarddeviaties. Hierin schuilt de grote kracht van de VC-indicator. Op basis van de stand daarvan kan direct worden afgelezen wat de statistische kans is dat deze waarde wordt bereikt. Indien de indicator bijvoorbeeld de waarde tien heeft bereikt, is direct duidelijk dat de kans op een herhaling hiervan zeer klein is. In een dergelijk geval is het risico dat zich een correctie in de indicator zal voltrekken, en dus veelal ook van het aandeel, aanzienlijk.

De grote kracht van de VC-indicator is dat hij op een duidelijke manier aangeeft wanneer een aandeel is over- of ondergewaardeerd. Kijken we naar de grafieken, dan blijken de extreme niveaus in de indicator vaak overeen te komen met toppen en bodems in de grafiek. Dit wil echter niet zeggen dat bijvoorbeeld elk oversoldniveau een koopsignaal voorstelt. Ook met deze indicator loont het niet om tegen de trend in te handelen. Maar als de trend correct is vastgesteld, geeft de indicator zeer interessante aankoop- en verkoopniveaus.

#### Vergelijking met Stochastics en RSI

Tot zover hebben we gezien dat met de VC-indicator kortetermijnoverbought- en -oversoldsituaties kunnen worden bepaald. Dit is uiteraard niet nieuw; met indicatoren als RSI en Stochastics kan dit ook. De RSI blijkt veel moeite te hebben om snel van een oversold- naar een overboughtsituatie over te schakelen, terwijl de VC hier maar enkele dagen voor nodig heeft. Bovendien blijkt dat de RSI, evenals de Stochastics, aanzienlijk langer in overbought- of oversoldgebied blijft dan de VC. Op het oog lijkt de VC dan ook aantrekkelijker als kortetermijnoverbought- en oversoldindicator.

### Variabele MA

Bij de gewone Moving Average is de periode wel instelbaar, maar een gekozen periode wordt over de hele grafiek toegepast. De variabele Moving Average past echter zijn periode afhankelijk van de gemeten volatiliteit steeds aan. Hierbij zal de periode van de MA bij een lagere bewegelijkheid (volatiliteit) groter worden en bij een hoger bewegelijkheid juist kleiner worden gekozen. De gebruiker geeft zowel een minimum/maximum periode voor de MA als een minimum/maximum voor de volatiliteit aan. Bij een volatiliteit lager dan de minimum volatiliteit zal de maximale periode gekozen worden. Op dezelfde manier zal bij een volatiliteit hoger dan de maximum volatiliteit de minimale periode ingesteld worden. Bij een vola-

tiliteit tussen het minimum en het maximum zal de periode van de MA lineair bepaald worden.

### Z-Score

De Z-score is een variant op de differential moving average, waarbij het verschil tussen de moving average en de slotkoers wordt genomen. Bij de Z-score wordt deze waarde ook nog eens gecorrigeerd voor de beweeglijkheid van het aandeel.

The Z-Score Indicator formule:

$$Z\text{-Score} = (\text{Close} - \text{MA}[x]) / \text{Stdev}[x]$$

x: periode

Stdev: Standaard deviatie

*Informatie uit het blad Stocks & Commodities:*

*"The Z-Score is derived from statistical analysis and relates to the statistical significance of a jump or drop in price. It reflects the degree in which the current price has gone beyond what would be expected if the price trend over the base (flat) period were to continue in the same directional path. A high Z-Score with a value greater than 2.00 would suggest that a news development had surprised the trading public, possibly creating an exceptional market-entry opportunity. The higher the positive Z-Score, the greater the relative jump in price from yesterday to today (the last day on file). Markets with high Z-Scores may represent a good buying opportunity tomorrow morning. The reverse, while may well be true, has not been observed to the same degree. A sudden drop indicated by a high negative Z-Score might represent an exceptional selling opportunity, but it may indicate an over-reactive weakness, from which a rebound could quickly follow."*