

deur

**MARIE-MADELEINE YVONNE PRETORIUS**

**Hierdie skripsie word voorgelê as vervulling van 'n deel van  
die vereistes vir die Nasionale Diploma in Fotografie in die**

**Departement van fotografie**

**Fakulteit Geesteswetenskappe**

**Technikon Vrystaat**

**November 1998**



In hierdie skripsie sal die volgende inligting weergegee word:

Hoofstuk 1 bestaan uit die geskiedenis van portret fotografie en wat se toepasing dit op portret fotografie het.

Hoofstuk 2 bestaan uit die tegnieke van portretfoto's bv. die soort kameras wat gebruik word, beligting of dit in die ateljee of met natuurlike lig gedoen word ens.

Hoofstuk 3 handel oor die kommunikasie tussen die model en die fotograaf.

Die laaste hoofstuk handel oor die beskrywing van die outeur se werke. In Bylae A en Bylae B word illustrasies voorgelê, wat nege voorbeelde van die outeur se eie werk insluit.

Laastens word die illustrasies voorgelê.

	BLADSY
1. OPSOMMING	I
2. INHOUDSOPGAWE	II
3. LYS VAN ILLUSTRASIES	III
4. LYS VAN EIE FIGURE	IV
5. INLEIDING	1
6. HOOFSTUK 1	2
Geskiedenis van portret fotografie	
7. HOOFSTUK 2	5
Toerusting en tegnieke	
8. HOOFSTUK 3	11
Kommunikasie	
9. HOOFSTUK 4	13
Beskrywing van eie werk	
10. SLOT	22
11. BRONNELYS	23
12. BYLAE A	24
13. BYLAE B	35

	BLADSY
Figuur A	24
Figuur B	25
Figuur C	26
Figuur D	27
Figuur E	28
Figuur F	29
Figuur G	30
Figuur H	31
Figuur I	32
Figuur J	33



	Bladsy
Figuur 1	34
Figuur 2	35
Figuur 3	36
Figuur 4	37
Figuur 5	38
Figuur 6	39
Figuur 7	40
Figuur 8	41
Figuur 9	42



Elke fotograaf het sy/haar eie visie van hoe om sy foto's tot beste kwaliteit te fotografeer en te produseer. Die persoon wat die beeld sien moet die dieselfde gevoel kry as wat die fotograaf gehad het op die stadium toe die foto geneem is.

Die visie wat hierdie skripsie voorstel is om 'n meer dromerige skoonheid te skep. Die inhoud van die werke behels meer "close-up" portrette. Daar is wel 'n verskeidenheid soos bv. 'n variasie van kleur en swart en wit foto's, skerpfokus of dan die sagte effek.

Die insperasie het deur 'n hele aantal portret fotograwe gekom. 'n Fotograaf met die naam Wayne Maser (Fig A en B) het die insperasie begin maar met die verloop van tyd en die navorsing wat met die voltooiing van hierdie skripsie gepaard gegaan het het daar ander fotograwe kopuitgesteek met soort gelyke idees en intrepetاسies, bv. Victor Skrebneski, Figure C en D.

In hierdie skripsie sal sekere inligting oor portret fotografie in detail bespreek word en ander dele sal net genoem word. 'n Agtergrond word hierdeur geskep sodat die leser wat hierdie skripsie lees verseker kan wees dat as die dag kom wat hy/sy so iets wil aanpak, hy/sy klaar weet wat alles in gedagte gehou moet word.

## *DIE GESKIEDENIS VAN PORTRET FOTOGRAFIE*

Hoe het fotografie ontstaan soos ons dit vandag ken?

Ons kan begin deur te sê dat ons voorouers soos bv. Leonardo Da Vince die wyse waarop ons die lewe gesien het, drasties verander het. Hy was 'n bekende portret kunstenaar. Daar was wel een terugslag met die manier van dokumentering van die mens se gesig. Die mense moes vir ure sit terwyl hy sy meester stuk voltooi. Die enigste manier hoe dit moontlik sou gewees het was om die persoon se kop in 'n klamp vas te maak sodat hulle nie beweeg nie.

Sommige skilders het so ver gegaan om mense te skilder sodat hulle 'n inkomste daarvan kon maak. Die kwaliteit van die skildery het afgehang van jou status in die gemeenskap. Met ander woorde as jy nie baie geld gehad het nie het jy nie baie van die skildenaar se tyd gehad nie.

Hier is waar portret fotografie sy voordeel gehad het. Die kwaliteit was vir almal dieselfde, daar was geen uitsonderings nie. As mens 'n goeie portret foto wil neem moet jy nie haastig wees nie want daar kan soveel verkeerd gaan gedurende die sessie. Om 'n goeie voorbeeld te gebruik. As jy van natuurlike beligting gebruik maak, moet jy seker maak dat daar nie te skerp lig is wat dalk 'n defnetiewe kol op die model se gesig laat skyn nie.

Fotografie het sy kop uitgesteek in August 1839. Maar dit was die begin, dit was niks soos ons dit vandag ken nie. 'n Paar prosesse het na vore gekom soos die jare verby gegaan het. Al hoe meer uitvindsel is gemaak wat 'n bevordering was op die voriges.

Die volgende inligting verkry uit (Blaker, 1988: 5-8)

### *DIE "DAGUERREOTYPE"*

'n Man met die naam Niepce het die eerste foto ooit geneem. Sien Fig E.

Hy het later sy werk gekombineer met 'n man met die naam Louis Daguerre. Deur hierdie vennootskap het hierdie twee baie bereik, al wat hulle nie kon regkry nie was om die beeld te behou. Na die dood van Niepce het Daguerre 'n deurbraak gemaak. Hy het die proses Daguerreotype genoem. Die portret wat na verwys word as voorbeeld wys hoe die eertste portrette gelyk het. Sien Fig F. Wat die proses behels het was dat 'n versilwerde metaal plaat bedek was met verdampte jodium om 'n laag silwer-jodied te vorm wat sensitief was vir lig. Nadat die plaat belig is word dit met verdampende kwik ontwikkel. Om die beeld dan te behou word dit in warm oplossing van taffel sout en water geplaas.

### *DIE "COLLODION WET PLATE"*

Hiedie proses was deur Frederick Archer ontwikkel. Hierdie proses was wêreld wyd gebruik om foto's te maak. Die proses bestaan uit 'n negatief/positief.

Die fotograaf moes in 'n draagbare ontwikkelingswerk het, omdat 'n glasplaat bedek moes word met fotosensitiewe emulsie net voordat die foto geneem word. 'n Foto word dan op hierdie nat emulsie geneem. Die negatief moes dan ontwikkel word voordat die emulsie droog word.

Van die voordele van hierdie proses was:

1. Daar was 'n drastiese verskil in beligtingstye tussen die "collodion" proses en die "daguerreotype" proses .
2. Daar was nie meer gevare met die werking van giftige kwik verdampings nie. Ens.

Nadele

1. Dit was baie onprakties aangesien dit baie ongemaklik was om met die tent rond te loop, op te slaan en dan reg te maak vir die foto.
2. Dit sou ook alles bemoeilik het omdat die plaat dadelik ontwikkel moes word.

Die grootte van die eindproduk was net so groot soos wat die negatief was. Dus het die grootte afgehang van die tipe toerusting wat die fotograaf gebruik het. Plaat grootte was gewoonlik 8x10 duim. Maar dit was moontlik om groter te gaan.

### *DIE "DRY PLATE"*

Hierdie proses het gelei tot die ontwikkeling van kleur films en die gebruik van beter en meer gevorderde toerusting. In 1935 was die eerste kleur films gemaak.





## HOOFSTUK 2

### *TOERUSTING EN TEGNIEKE*

In hierdie hoofstuk word al die benodighede bespreek wat 'n portret fotograaf nodig het om in 'n ateljee of in 'n omliggende omgewing foto's te neem. 'n Paar voorbeelde word ook genoem om te beskryf hoe om sekere foto's te neem.

Om 'n goeie kwaliteit foto te neem moet daar oorweeg word watter soort formaat kamera gebruik gaan word. 'n Goeie gehalte 35mm kamera kan gebruik word by Nikon. Die foto's wat geneem is en wat in hierdie skripsie verskyn is alles met 'n Nikon F90x geneem. Die meeste portret fotografe gebruik medium formaat kameras. Dit is kameras soos bv. 6x4.5cm, 6x6cm, 6x7cm. Hierdie soort kameras gebruik rolfilm. Medium formaat kameras gee 'n goeie kwaliteit foto maar om al hierdie toerusting aan te koop gaan baie meer geld uit jou sak vat as 'n goeie 35 mm kamera. Hulle is ook baie swaarder om te gebruik. Nog 'n nadeel is dat jy baie beperk word in terme van die beweging van die kamera omdat jy gewoonlik met 'n driepoot moet werk..

'n Wye verskyndenheid lense word verkry vir 'n 35mm kamera. Dit is makliker verkrygbaar en goedkoper as wat die lense vir die medium formaat kameras is. Lang lense soos bv 70-200mm lense word gewoonlik gebruik om portret foto's te neem.

Die skrywer gebruik 'n 70-210mm lens vir die neem van haar portrette. Daar moet ook ingedagte gehou word dat jy dalk 'n wye-hoek lens sal nodig hê om sekere werke te kan verrig bv. 28-70mm zoom lens. Die rede hoekom daar voorstelle gemaak word om zoom lense te gebruik, is om te voorkom dat daar sewe soorte "fixed" lense in jou kamerasak lê. "Fixed" beteken dat die lens net 'n 35mm of 110mm is. Dit is onnodig om so veel lense moontlik rond te dra wat jou kamerasak so vol maak dat jy nie plek het vir enige iets anders nie. Die maklikste en goedkoopste is dan maar om te besluit op zoom lense wat nie so veel spasie vat nie.

Om 'n goeie kwaliteit lens te koop moet daar gekyk word na die lens se lensopening. Hoe kleiner die nomer van die lensopening bv. f 1.4, hoe beter is die kwaliteit van die lens en die prys van hierdie lense word gewoonlik meer hoe beter die kwaliteit van die lens.

### *ATELJEE BELIGTING*

'n Ateljee is 'n plek waar die fotograaf sy beligting kan beheer. Hier besluit hy/sy hoe die beligting volgens hom/haar sal werk.

In 'n ateljee, sal die beste beligting flits eenhede wees. Hierdie ligte werk op 'n prinsiep van, as meer as een lig gebruik word, flits die ander outomaties saam,

mits daar “slave units” aan die ligte aangeheg word en ten minste een lig gekoppel word aan die sluiters van die kamera.

Gewoonlik bestaan so ‘n eenheid uit twee tot drie kop ligte, standers wat daarmee saam gaan en dan ook verskillende tipes toebehore om voor aan hierdie ligte te sit bv. “soft boxes, snoots” ens.. Omdat die skrywer van egalige beligting sowel as redelike harde beligting gebruik maak het sy die meeste van die tyd van twee ligte gebruik gemaak met sambrele wat die meeste harde lig versag.

In hierdie skripsie sal daar van verskillende soorte beligting metodes gebruik gemaak word bv. daar sal van ‘n egalige beligting metode gebruik gemaak word. Wat daarmee bedoel word is maar net dat daar geen skaduwees op die model se gesig gesien sal word nie Fig. G. Beligting met net een lig sal ook in die ilustrasies gesien word waar daar defnetiewe skaduus gesien kan word Fig. C.

Daar is nog ander maniere om portrete te neem.

### *HIGH-KEY BELIGTING*

High-key beligting is ‘n manier om ‘n baie harde soort beligte atmosfeer te skep.



Daar is dus geen detail op die model se gesig nie m.a.w. die model se gesig is uitgeblaas.

Dit skep 'n goeie atmosfeer as jy iets soos skoonheid uit die foto wil beeld. Die meeste van die foto's en illustrasies in hierdie skripsie bestaan uit harde, skerp swart en wit foto's. 'n voorbeeld hiervan is Fig. H. Hier kan mens sien dat daar nie detail is nie maar in hierdie geval skep dit die idee van skoonheid. Die outeur se werk bestaan uit "high-key" foto's. As daar na Fig. G en Figuur 2 gekyk word sal daar gesien word dat die foto's byna dieselfde is met een verskil, die een is kleur en die ander een swart en wit.

### *LOW-KEY BELIGTING*

Dit is basies die teenoorgestelde van high-key. Daar is meer 'n gevoel van warmte met die model en die skaduwees word duidelik sigbaar, dit kan ook die grootste gedeelte van die foto wees aangesien die beligting so laag is. Dit gaan gewoonlik gepaard met die gebruik van net een flits lig, die lig is wel nie hard nie anders sal dit weer die model se gesig uitblaas. Reflektors word ook gebruik om die ergste skaduwees weg te vat sodat die skaduwees nie detail van die gesig af vat nie. Sien Fig. I. As Fig. I van illustrasies en Fig. 1 van die outeur se, vergelyk word kan daar gesien word dat daar 'n ooreenkoms is tussen die twee foto's is.

## *FILTERS EN FILM TEGNIEKE*

Verskillende soorte filters en gels kan gebruik word om sekere atmosfeer te skep.

Filters word voor die lens van die kamera geplaas. Gels word voor die ligte geplaas.

Elkeen skep sy eie unike atmosfeer bv. as 'n sagte-fokus filter gebruik word skep dit 'n gevoel van romanse. As daar 'n blou gel voor die lig geplaas word skep dit 'n gevoel van koue.

Daar kan ook gebruik gemaak word van kruis prosessering. Wat daarmee bedoel word is dat die proses wat gebruik word vir die ontwikkeling van syfiefilm ook gebruik kan word vir die ontwikkeling van gewone negatiewe. Dit gee aan die foto meer helder en ryk kleure. Dit is 'n goeie tegniek wat in enige veld van fotografie gebruik kan word nie net in portret fotografie nie. Daar is wel een probleem met hierdie proses en dit is as jy nie weet hoe jou kleur veranderings werk nie het jy geen idee hoe die eind produk gaan wees nie omdat die kleure anders ontwikkel word. 'n Voorstel om hierdie probleem op te los is om voordat jy die portret gaan neem, 'n paar foto's neem van al die soorte kleure wat jy gedurende die foto sessie gaan gebruik, af te neem, dit vinnig te laat ontwikkel en dan sodoende 'n idee te kry van watter kleure jy wil gebruik.

## *NATUURLIKE BELIGTING*

Natuurlike beligting is baie sagter as wat die gebruik van 'n flitslig is. Dus is die gebruik van natuurlike lig by “close-up” fotografie goed van toepassing as jy 'n sekere soort foto wil neem soos bv. 'n familiedid wat 'n spesiale foto wil hê.

Die meeste van die foto's wat gesien word in hierdie skripsie is met ateljee beligting gedoen. Fig. 4 en 9 is die enigste twee foto's wat deur die outeur geneem is wat met natuurlike lig gedoen is. Daar is nie so 'n duidelike sigbare verskil tussen die natuurlike beligting en die beligting van die flitseenhede van die ateljee nie maar daar kan tog wel gesien word dat die meer natuurlik is as wat die res is. As jy besluit om natuurlike beligte portrette te neem moet reflektors deel van jou toerusting wees. Omdat natuurlike beligting nie so beheerbaar is soos die beligting van die ateljee opset nie dan moet jy gebruik maak van verskillende soorte reflekteerders.

Om 'n voorbeeld te noem: As jou model langs 'n venster staan sal die foto uitgeblaas wees met baie min detail op jou model se gesig Fig. J. Om hierdie probleem op te los kan jy jou model verder van die venster af beweeg of om 'n blinder voor die venster te plaas sodat die lig wat deur die venster deur kom nie so skerp is nie.

Dus kan mens goeie portret foto's neem met 'n goeie kamera, toerusting wat van toepassing is en goeie beligting.

## *KOMUNIKASIE*

As jy 'n portret fotograaf is kan jy die beste toerusting op die mark hê maar as jy nie met jou model kan kommunikeer nie kan jy maar “goeie portret foto's” op jou maag skryf en met jou hemp afvee.

Daar is baie aspekte wat 'n rol speel in goeie kommunikasie. Net om 'n paar te noem:

As jy jou model ontmoet moet jy nie ongeskuk, kortaf of misluk wees nie. Dit sal jou model se senuwees klaar maak en dan sal jy niks met hom/haar uitgerig kry nie. As die outeur met haar modelle werk probeer sy om altyd vriendelik te wees. 'n Gesprek met die modelle te voer wat hulle dadelik op hulle gemaak sit, al is dit oor wat hy/sy vir ete gehad het. Dit werk ook as jy met hulle kan identifiseer. Op daardie manier voel hulle dat hulle met jou kan kommunikeer.

Die model se kleredrag speel ook 'n baie belangrike rol in die proses om goeie werk te verrig. Byvoorbeeld, as die model nie gewoon is daaraan om met 'n lang rok met hoë platvorm skoene te loop nie. Of miskien omdat dit portret foto's is, met bloedrooi lippe voor die kamera moet werk nie. Sy sal defnetief ongemaklik en glad nie haarself wees nie. Dus is dit baie belangrik dat die model so natuurlik moontlik voorkom deur miskien sy/haar eie klere aan te trek of die lipstiffie wat sy die meeste dra aan te sit, al



werk dit nie vir die foto nie. Later deur die foto sessie kan jy miskien 'n voorstel maak om 'n ander kleur aan te sit.

Om die beste uit die model te kry moet die fotograaf die model vertrou om te weet wat sy doen. As die fotograaf eers begin twyfel dan laat dit die model ook twyfel. Daar moet ten alle tye volle professionaliteit behou word, al doen die model nie wat jy soek nie. Geduld is baie belangrik. Verduidelik vir die model wat jy wil hê en werk dan saam met haar. Dit is ook belangrik om te kommunikeer gedurende die foto sessie anders sal die foto's ongemaklik lyk. Die model moet die vrymoedigheid hê om vir jou te sê wanneer sy ongemaklik sit of as die posisie waarin sy is nie vir haar werk nie.

Dit alles moet saam gebruik word om 'n sukses van 'n foto sessie te maak.

## *BESKRYWING VAN EIE WERK*

### *Velmie* Figuur 1

Hierdie foto was in die begin stadium van die fotograaf se spesialisering.

Hier kan 'n mens sien dat dit 'n doodgewone normale portret foto is. Dit is in 'n alteljee geneem. Die ligbron was net een lig aan die een kant van die model en haar gesig is direk in die lig gedraai. Dit het voorkom dat daar enige opvallende skaduwees op die model se gesig is.

Haar gremering was so natuurlik as wat dit kon wees aangesien sy nog jonk is. Die outeur wou nie haar "onskuld" laat verlore gaan met baie gremering nie. Gremering speel ook 'n baie belangrike rol in die produsering van 'n gesig foto.

In hierdie geval van diè foto is dit nie manier hoe die outeur die foto's wou neem nie. As die eertste foto vergelyk word met die res van die skripsie se foto sal gesien word wat se drastiese verskil daar tussen die werke is.

*Model onbekend : Figuur 2*

Die model het 'n natuurlike skoonheid aan haar. Sy is ook baie natuurlik voor die kamera.

Die soort beligting wat hier gebruik is was ateljee beligting, Daar was twee ligte. Die een was skuins langs die model en die ander een was skuins voor gewees. Die film wat gebruik was was Ilford XP 2, hierdie film gee bietjie grein aan die foto wat net gesien kan word wanneer mens na die foto kyk.

Die model se lyf was half skuins gedraai en haar gesig was direk na die kamera toe gewys.

*Mariëte*: Figuur 3

Die outeur het in die geval besluit om 'n baie lae diepte van veld te gebruik. Dit is dus die rede waarom die een oog uit fokus is.

Hier is ook twee ligte gebruik om die model te belig. Die een lig is skuins voor geplaas en die ander is skuins geplaas.

Haar lyf en gesig is albei skuins en sy kyk net verby die kamera. Daar is ook 'n reflektor gebruik omdat die lig wat skuins was 'n skaduwee gegooi het.



*Dormey: Figuur 4*

Die foto is vanuit 'n natuurlike omliggende omgewing geneem. Daar was geen helder lig wat op die model geskyn het die. Dit gee 'n egalige toon op haar gesig. Soos gesien kan word is daar ook nie harde skaduwees nie. Die rede hiervoor is omdat die foto in skaduwee geneem is. Ilford XP 2 film was ook gebruik om hierdie foto te neem.

Haar gremering is deur 'n professionele model gedoen. Dit gee ook 'n baie natuurlike gevoel aan die foto.

Die foto is reg van voor geneem terwyl die model natuurlik navore gestaan en kyk het.

*Chris:* Figuur 5

As mens na die foto kyk en dit vergelyk met fig. b, sal daar gesien word dat die foto's baie dieselfde lyk. Onbewustelik het die outeur dieselfde idee gehad as die fotograaf wat Jhonny Depp afgeneem het. Die fotograaf, Wayne Maser, het in die outeur se agterkop vasgesteek nadat sy dit vir die eerstekeer gesien het. Dit is hoe die outeur besef het dat in hierdie lyn van portret fotografie sy in wou gaan. Die eindproduk is dus baie naby aan Wayne Maser sin.

Die verskil is net dat die outeur meer kontrasterende foto's neem. In die geval was net een lig gebruik van die kant af. Die model was 'n man. Sy lyf was skuins gedraai met sy rug na die kamera toe en hy het net terug gekyk na die kamera toe. Die model het nie 'n hemp aan gehad wat sou gepla het in die agtergrond nie. Daar is dus 'n egalige grys toon.

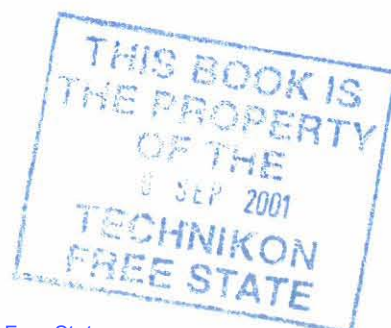
*Christelle:* Figuur 6

Die modelle is nie familie nie. Die outeur het hierdie model gegreem. Christelle het baie mooi gelate. Die outeur het dit vir haar voordeel gebruik.

Die foto is van skuins-bo geneem. Net een lig is gebruik en die model se gesig was na die lig gedraai. Sy het net onder die kamera verby gekyk. Dus is daar oog kontak maar nie direkte kontak nie.

Omdat sy in so ongemaklike posisie gesit het, het die outeur vir haar gesê dat as sy meer gemakliker sou wees met haar hand onder haar ken, sal dit reg wees.

Die foto is met Agfapan 100 ASA swart en wit film geneem.



*Ronèl: Figuur 7*

Ronèl is 'n profesionele model. Sy weet presies wat jy wil hê. As sy nie seker is nie dan vra sy jou. As jy vir haar verduidelik het dan het sy presies net dit gedoen.

Hier is ook twee ligte gebruik. Albei ligte was skuin-voor geplaas. Die outeur het in die middel van die twee ligte gestaan om hierdie foto te neem. Die foto is van skuins-bo geneem. Ronèl se gremering was baie swaar gewees. Dit skep 'n gevoel van weemoed. Die model lyk in hierdie foto as of sy op daardie oomblik baie ongelukkig was.

Die "Look" het vir hierdie foto gewerk maar dit werk nie altyd nie.

*Amelia:* Figuur 8

Die outeur het ook hierdie model gegreem. Die model het baie sproete wat nie gesien kan word nie as gevolg van die beligting en die manier hoe die afdruk gemaak is. Om hierdie hoë kontras te kan bereik moet 'n hoë filter gebruik word gedurende die afdruk proses. Om 'n hoë filter te gebruik maak dit die wit witter en die swart swarter.

Die ligbron bestaan uit net een lig. Geen reflektor is gebruik nie dit is hoekom daar so harde skaduwee op die verste deel van die gesig is.

Die wit kraag wat uitsteek breek net die verskriklike swart gedeeltes wat om die model is. Dit help om die foto nie so dood te laat lyk nie.

Die model se rug was na die kamera gedraai met net haar gesig wat terug gekyk het na die kamera toe. Die film wat gebruik was was weer die Ilford XP 2. Dit is waarom daar 'n greinnigheid op die foto gesien word.

Toe fotograawe begin het om portrette te fotografeer , was daar geen klem gelê op wie en wat die persoon is nie, vir hulle was dit sleg s'n "prentjie" van hulself en dit was al wat belangrik was. Vandag het dit soveel meer geword as net 'n "prentjie". Portrette is in die moderne eeu 'n kunswerk op sy eie.

Om mense se emosie in 'n breekdeel van 'n sekonde vas te lê op film, verg baie tyd en tegniek. Twee baie belangrike eienskappe om suksesvol te wees in portret fotografie is mensekennis en geduld. Dus kan daar afgelei word dat nie enige fotograaf oor die vermoë beskik om suksesvol te wees as portret fotograaf nie.

Hilton, Jonathan. Geen datum. Studio Portrait Photography. New York, Broadway:  
Watson-Guption Publication

Blaker, A.A. 1988. Photography Art and Technique 2<sup>nd</sup> Ed. Stoneham: Butterworth  
Publishers

Skrebneski, Victor. 1987. New York

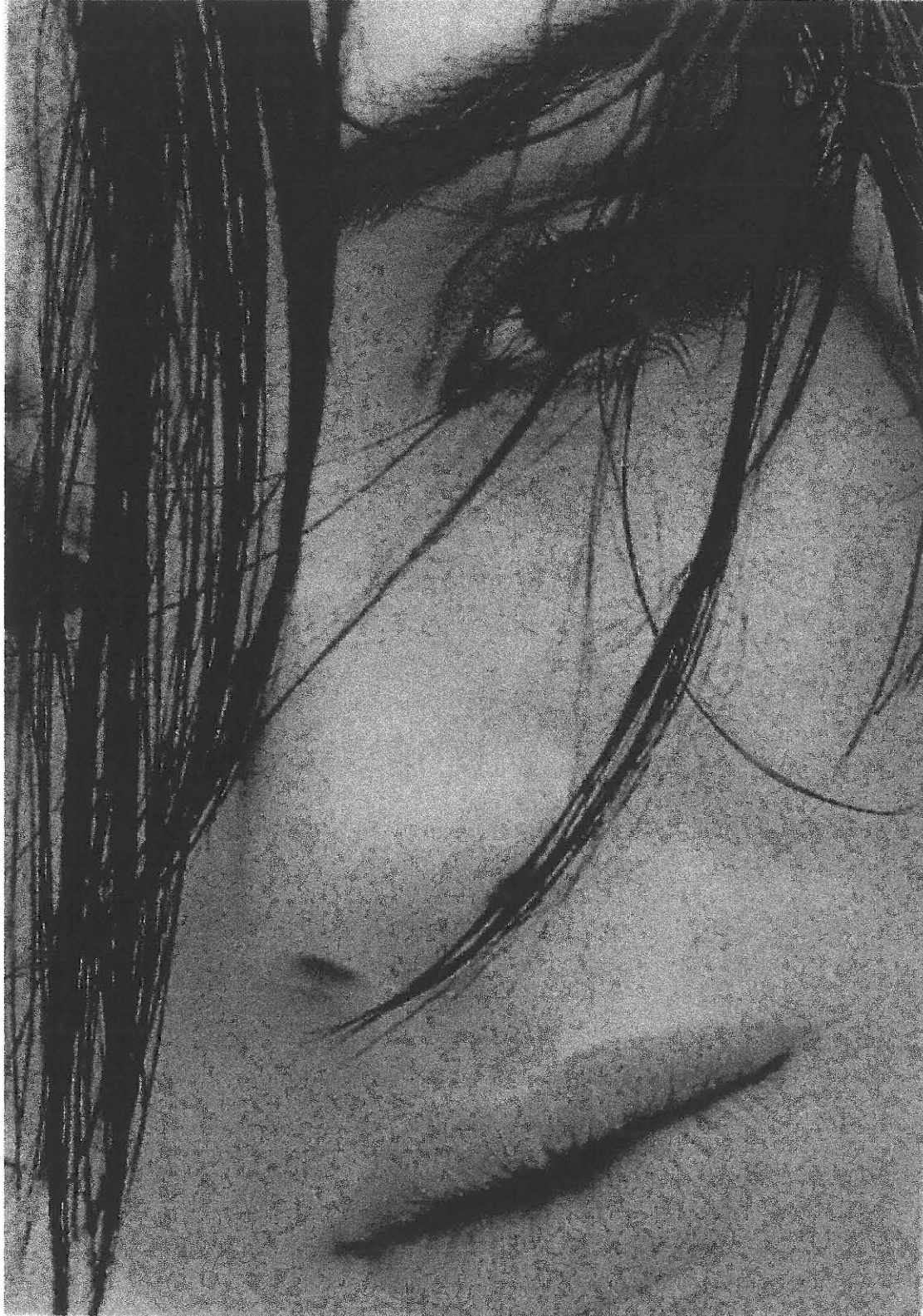
Anon. 1997. Practical Photography. Bl.32 -33.

Cassel. 1993. Portraits and people. Durban Noord, Suid-Afrika: Bok Books  
Internasional Publisher



Bylae A

Figuur A





# Figuur B





# Figuur C



# Figuur D





# Figuur E



# Figuur f



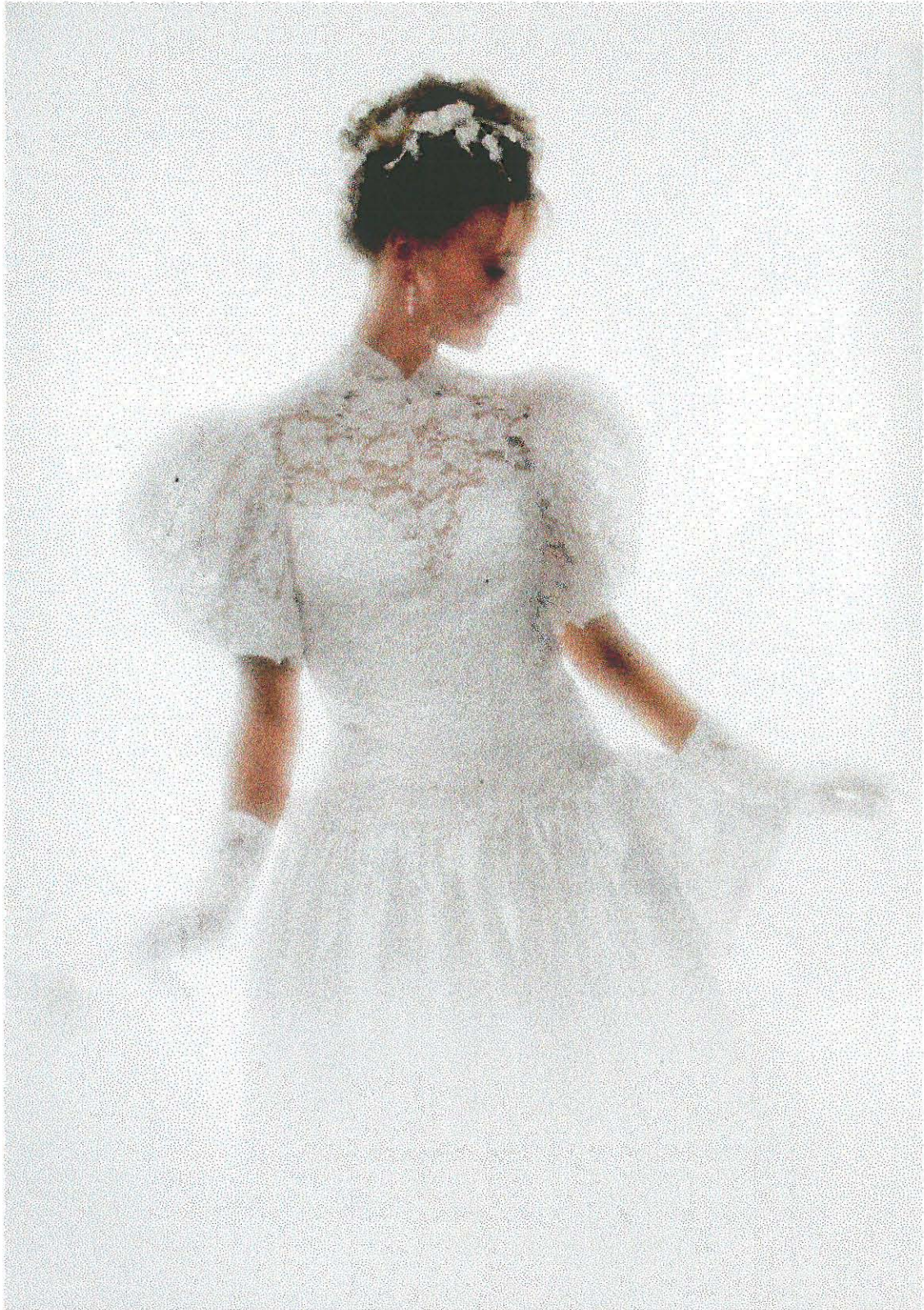


# Figuur G





# Figuur H



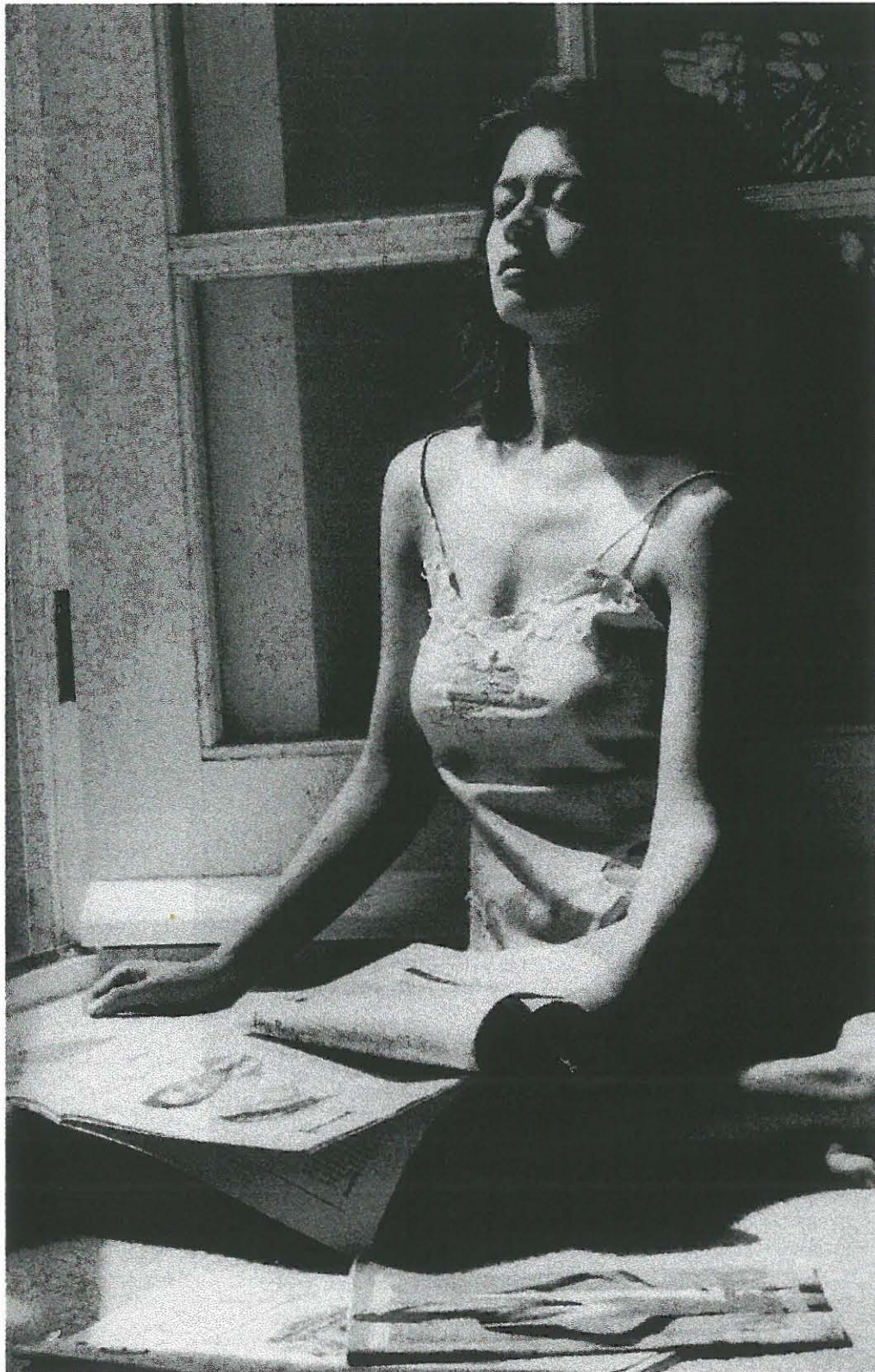


# Figuur I





# Figuur J



THIS BOOK IS  
THE PROPERTY  
OF THE  
- 6 SEP 2007  
TECHNIKON  
FREE STATE

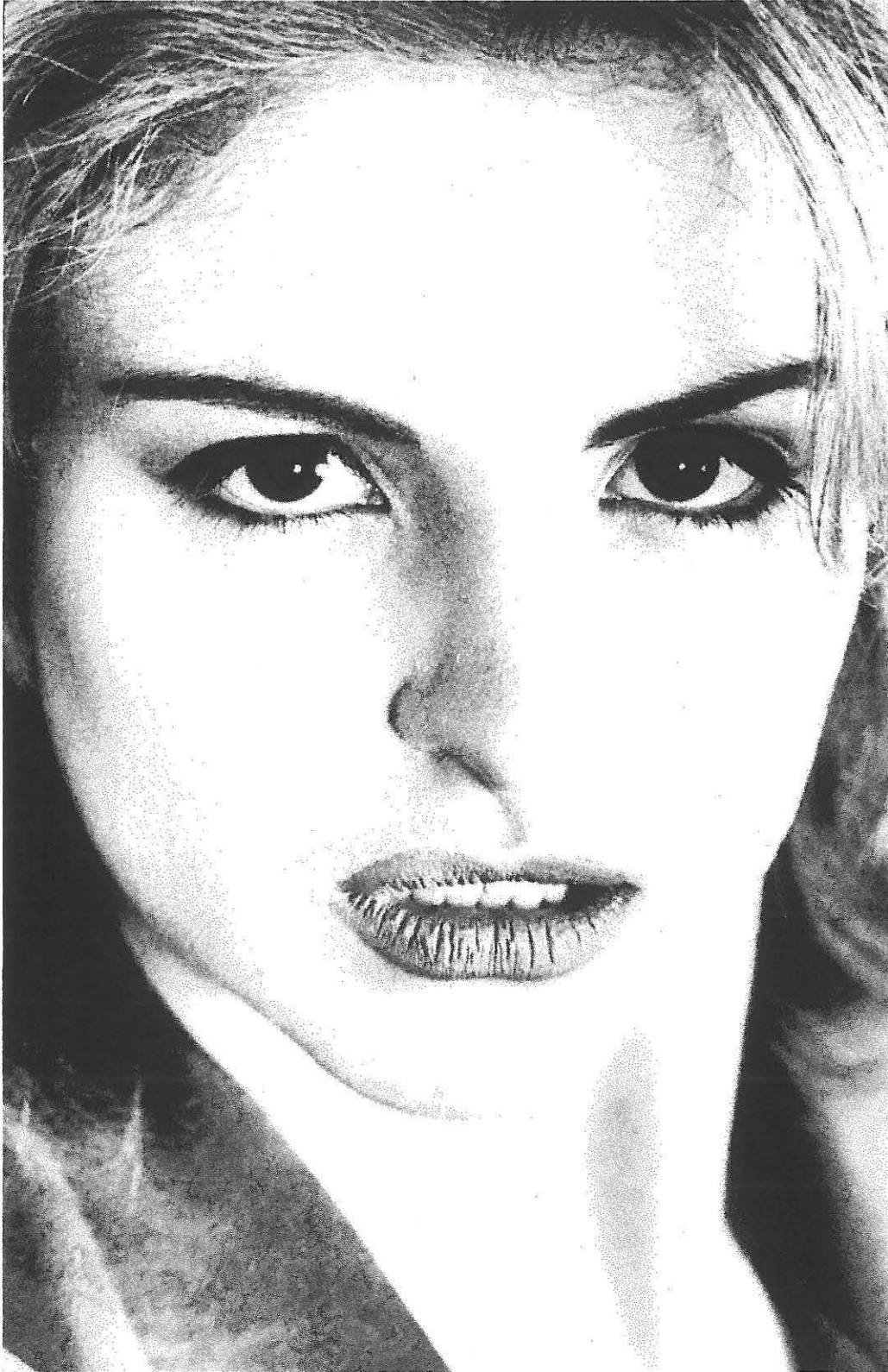
# Bylae B

## Figuur 1





## Figuur 2



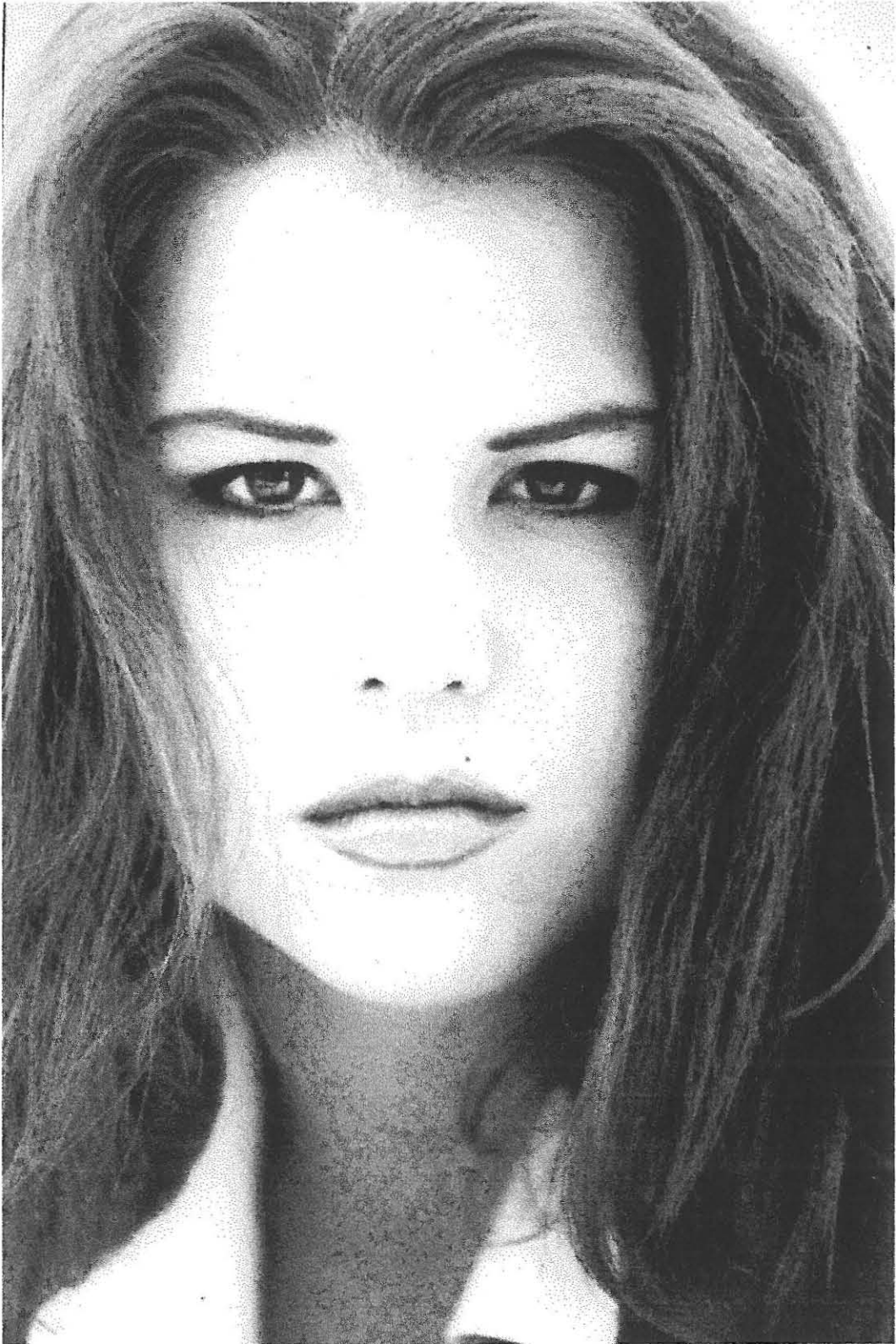


# Figuur 3





## Figuur 4





# Figuur 5





## Figuur 6





# Figuur 7



# Figuur 8





# Figuur 9



THIS BOOK IS  
THE PROPERTY  
OF THE  
14 APR 1999  
TECHNIKON  
FREE STATE

TECHNIKON  
VRYSTAAT/FREE STATE

10 MAR 1999

PRIVAATSAK X20539  
PRIVATE BAG  
BLOEMFONTEIN