

## *De combinaties van de Altstoffverwertung-serie*

*Dik Bakker*

### **1. De eigenlijke functie van een postzegel**

Men zou het bijna vergeten: postzegels werden ooit, in 1840, geïntroduceerd als middel tot voorfranking van poststukken, zodat deze voortaan zonder verdere kosten voor de ontvanger konden worden bezorgd. Aanvankelijk waren die zegels sobere papiertjes in een enkele kleur, slechts gesierd door een afbeelding van een regerend vorst, een staatswapen of ander symbool, of zelfs alleen maar met een waarde aanduiding. Postzegels dienden geen ander doel dan franking, en mochten niet worden gebruikt voor welke vorm van herdenking of propaganda dan ook, laat staan voor het spekken van de kas van de posterijen. Deze conventie werd officieel bij de oprichting van de Universal Postal Union (U.P.U.) in 1874. Daarbij werd verder ook nog een beperkt kleurenschema voor zegels vastgesteld – groen voor een briefkaart, rood voor een brief, en blauw voor internationale post - dat door alle aangesloten landen werd aanvaard. Het duurde echter nog geen twintig jaar voordat van deze afspraken werd afgeweken. Dat was vermoedelijk voor het eerst in 1892 bij de uitgifte door de Amerikaanse posterijen van de fameuze serie ter herdenking van de landing van Columbus. Deze uitgifte gaf aanleiding tot de oprichting, door een groep serieuze verzamelaars, van de S.S.S.S., de Society for the Suppression of Speculative Stamps. Die ging echter binnen enkele jaren ter ziele, toen bleek dat sommige leden toch heimelijk afwijkende ontwerpen in hun albums bleven stoppen, en zelfs er in handelden. Toen was de geest pas echt uit de fles. Zwitserland – bakermat van de U.P.U. – ging voor het eerst in de fout in 1900, bij het verschijnen van nota bene de serie ter herdenking van de 25<sup>ste</sup> verjaardag van de U.P.U. Deze drie zegels (Zumstein Z77-79) hebben weliswaar de juiste kleuren, en men kan volhouden dat de afbeelding symbolisch is voor het wereldomspannende postverkeer. Maar strikt posttaal gezien is het een ‘overbodige’ uitgifte.

Hierna volgden de extra uitgiften elkaar in steeds rapper tempo op. Ook de Zwitserse postale autoriteiten, die lange tijd een tamelijk conservatief beleid hadden gevoerd, lieten zich niet onbetuigd: de Pro Juventute-zegels (jaarlijks vanaf 1913, zelfs met toeslag voor het goede doel), de terugkerende landschapseries (vanaf 1914, met toeristisch oogmerk), en de Vredeszegels (1919; 1945) zijn slechts enkele voorbeelden. Ergens onderweg heeft de idee postgevat dat postzegels andere doelen konden dienen dan pure franking. De ultieme uitwas daarvan is natuurlijk de verzamelaar-als-melkkoe. We weten immers dat van een aantal landen de uitgegeven zegels uitsluitend bedoeld zijn om in postzegelalbums te verdwijnen: Mickey Mouse op een serie van Tonga; schilderijen van Rembrandt op zegels van Tsjaad; uitgiften van de D.D.R. met fabrieksmatige voorafstempeling. Vaak worden dergelijke producten door een drukkerij ergens in Europa geproduceerd, en wordt de complete oplage direct doorgeleverd aan de postzegelhandel, zonder dat er ook maar een enkel zegeltje het land van oorsprong ziet, laat staan dat ze op een brief worden geplakt. Ter verdere bevrediging van de verzameldrang zijn er zegels met 3-D afbeelding, zegels die geuren, zegels in de vorm van een schelp, zegels van stof, zegels die afspeelbaar zijn als grammofonplaat.

Een andere truc is koppelverkoop: breng verschillende zegels samen in een vel, en de verzamelaar zal zich niet beperken tot een of meer losse zegels, maar ook een paartje of langere horizontale of verticale strook of blok willen hebben, of zelfs het complete vel. Of

men spreidt de afbeelding over meerdere naast elkaar gelegen zegels. Een bekend voorbeeld daarvan zijn de Nederlandse zgn. dubbele koeien [1]. De albumproducenten doen uiteraard graag mee aan dit spel.

Ten aanzien van zegels in grotere gehelen neemt Zwitserland een prominente plaats in. Het is de Helvetia-verzamelaar ongetwijfeld opgevallen dat de Zwitserse standaardcatalogi als enige een vaste kolom inruimen voor gebruikte en ongebruikte blokken, hetgeen het verzamelen ervan ongetwijfeld stimuleert [2,3]. Verder verschenen reeds kort na 1900 tête-bêche paren, se tenant paren, en paren met tussenstrook, die elke verzamelaar van Zwitserland kent, en die apart gecatalogiseerd worden. Sommige daarvan zijn behoorlijk schaars en dus kostbaar, met name in echt gebruikte staat. Dat laatste wijst er overigens op dat dergelijke combinaties vooral voor verzameldoeleinden werden aangeschaft, en zelden in die vorm voor gewone frankering werden gebruikt. De oudere vormen van dergelijke uitgiften werden naar alle waarschijnlijkheid niet per se met filatelisch oogmerk vervaardigd. Ze ontstonden als zijeffect van de toegepaste druktechniek: vellen met twee separate helften, omgekeerd ten opzichte van elkaar, of met een tussenstrook. Of ze zijn afkomstig uit postzegelboekjes. De interesse voor en vraag naar dergelijke combinaties vindt dus naar alle waarschijnlijkheid zijn oorsprong bij de verzamelaars zelf. De postale autoriteiten zijn daar op zeker moment echter achter gekomen, en zijn ze gaan produceren met het oog op extra inkomsten.

Een vroeg voorbeeld van Zwitserse verzamelwaardige combinaties is de in 1942 verschenen serie met het thema *'Altstoffverwertung'* - recycling avant la lettre - die gecatalogiseerd staat onder de (Zumstein) nrs. Z254-256. Het ging daarbij niet zozeer om het milieu als zodanig: dat moest nog worden 'uitgevonden'. Het was echter oorlogstijd, en zelfs in het neutrale Zwitserland begon men een nijpend tekort te krijgen aan grondstoffen, die immers in een groot deel van de wereld hard nodig waren voor de oorlogsindustrie. Vandaar de filatelistische boodschap aan de eigen bevolking om afvalmateriaal vooral te bewaren voor hergebruik. En die boodschap verscheen in de drie officiële talen van het land: Duits, Frans en Italiaans - Romansh was, en is, alleen officieel in het Kanton Graubünden - en wel op drie verschillende zegels. Duidelijk zegels dus met meer dan een puur postaal oogmerk. Het zijn deze zegels, en met name de wijze waarop ze zijn gedrukt, die aanleiding zijn tot het vormen van vele combinaties. En daarover gaat de rest van dit artikel.

## 2. De *Altstoffverwertung*-zegels

Op 21 maart 1942 verscheen deze serie van drie zegels, als getoond in afbeelding 1: boven de Franse en de Duitse versie, eronder de Italiaanse. De zegels hebben alle dezelfde frankeerwaarde van 10 rappen, het toenmalig tarief voor post tot 250 gram binnen het locale rayon (10 km in alle windrichtingen). Elk van de drie zegels heeft zijn eigen, minuscule versie van een boomblad, kennelijk een hint naar de natuur. De tekst komt in alle gevallen neer op iets als: 'Om vol te houden (moeten we) gebruikte materialen bewaren'. In het geval van de Duitse tekst is het enigszins archaisch aandoende Gotische schrift gehanteerd. Ook de landsnaam is hier in een ander lettertype gezet dan bij de beide andere zegels. Verder zijn de zegels, met hun nogal sober aandoende ontwerp, zeer gelijk. Wellicht wilde men ook in dit opzicht niet teveel 'verspillen'.



Afbeelding 1. De drie zegels van de *Altstoffverwertung*serie Z254-256

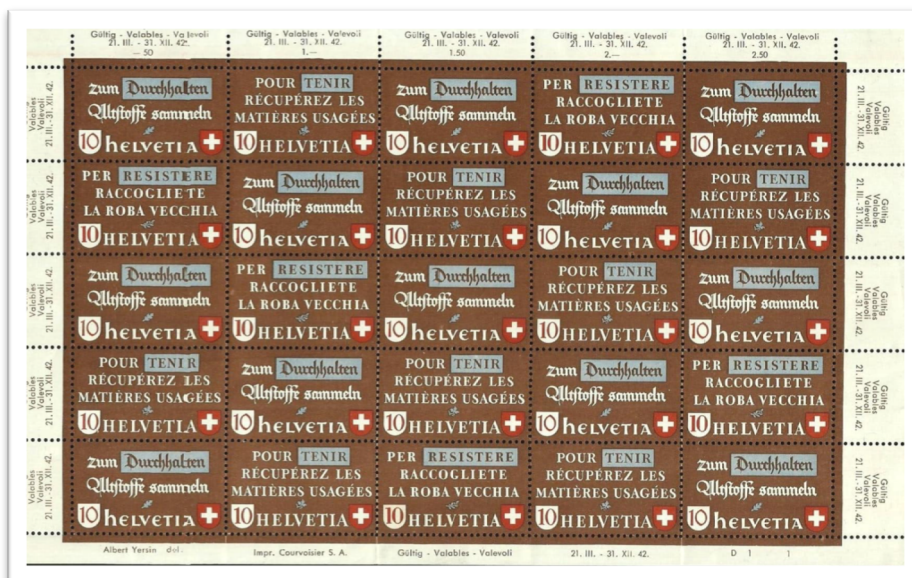
Wat direct in het oog springt is het feit dat het kernbegrip niet lijkt te zijn ‘gebruikt materiaal’ of ‘bewaren’, zoals men wellicht zou verwachten vanuit het hedendaags perspectief. Het is daarentegen het nogal dramatisch overkomende ‘volhouden’ – Duits: *Durchhalten*; Frans: *Tenir*; Italiaans: *Resistere* - dat tegen een blauwe achtergrond is gezet, en er aldus uitspringt. Dit is uiteraard heel goed te begrijpen in tijden van oorlog. Het is dit woord dat in de gebruikelijke catalogi (Zumstein; SBK) ter onderscheiding van de drie zegels wordt gebruikt. Ik zal verderop echter liever refereren aan de

talen – D(uits), F(rans) en I(taliaans).

Ogenschijnlijk was er niet veel tegen geweest om de drie verschillende zegels in onderscheiden vellen te drukken, en die gericht over de kantons te distribueren, afhankelijk van de aldaar meest prominente taal of talen. Men heeft echter gekozen voor een gemengde uitvoering, zoals reeds eerder bij de zegels voor de Nationale Tentoonstelling van 1939 (Z228-230). Daar ging het overigens om automaatrollen, met de drie zegels in vaste volgorde D-F-I. Met drie waarden voor elk van de talen – 5, 10 en 20 rappen – levert die serie in totaal negen strips van drie, en negen van twee verschillende zegels op.

De *Altstoffverwertung*-zegels zijn gedrukt in vellen van 25 stuks, 5 bij 5 zegels. Op de randen van het vel staat naast elke rij en elke kolom de periode van geldigheid – 21 maart tot 31 december 1942 – in de drie talen. Voorts wordt nog vermeld het totaalbedrag per kolom, de naam van ontwerper en drukker, en een cilindernummer. Ze waren tot eind mei 1942 verkrijgbaar, gedurende iets meer dan twee maanden dus. Het complete vel treft men aan in afbeelding 2.

Men zou kunnen betogen dat op deze wijze ieder vel voor elke Zwitser de boodschap uitdraagt in diens eigen taal, met uitzondering dan van Romansch. Maar de wijze waarop de drie typen zegels in het vel geordend zijn doet vermoeden dat de ontwerper ook wel aan de filatelistische (en financiële) implicaties heeft gedacht. Om althans enigszins recht te doen aan de verschillen tussen de aantallen sprekers van de drie talen, en tussen het aantal kantons waar deze de officiële taal zijn, bevat elk velletje 12 zegels met de Duitse tekst, 8 met de Franse, en 5 met de Italiaanse, dus (vrijwel) in de verhouding 3:2:1. De werkelijke verhouding tussen de aantallen sprekers was in 1942 overigens nog wel wat ongelijker, te weten ongeveer 18:5:1 [4]. Een velletje van 6 bij 4 in deze verhouding zou dus vanuit dat laatste perspectief meer voor de hand hebben



Afbeelding 2. Het complete vel van de Alstoffverwertungserie

gelegen, maar dat zouden de sprekers van met name het Italiaans niet erg op prijs hebben gesteld. De zegels zijn nu zo geordend in het vel dat, dankzij de gekozen verhoudingen, een groot aantal mogelijke combinaties ontstaat. Afbeelding 3, met de velposities per taal, geeft daarvan een eerste indruk.

	1	2	3	4	5
1	D	F	D	I	D
2	I	D	F	D	F
3	D	I	D	F	D
4	F	D	F	D	I
5	D	F	I	F	D

Afbeelding 3. De posities van de talen in het Altstoffvel

Alle zes theoretisch mogelijke horizontale combinaties van twee talen zijn in het velletje minimaal een keer aan te treffen, alsmede vijf van de zes theoretisch mogelijke verticale combinaties van twee talen. De enige combinatie die ontbreekt, is Verticaal Italiaans+Frans (verder afgekort tot V-IF). Er zijn geen horizontale en verticale paren van twee gelijke talen. De Zumstein- en SBK-catalogi vermelden deze 11 paren (Z33a-f resp. Z34a-e), alsmede 8 horizontale strips van drie zegels (nrs. Z35a-d met drie talen, en nrs. Z37a-d met twee verschillende talen), en 6 verticale strips van drie zegels (nrs. Z36a-c met drie talen, en nrs. Z38a-c met twee). Tenslotte worden in de SBK-catalogus nog 9 verschillende blokken van 4 zegels onderscheiden, waarvan er zes drie talen omvatten en drie blokken twee talen (nrs. 254-I t/m 256-II). Dit alles kan geen toeval zijn: de ontwerper moet hier menig uurtje op hebben zitten puzzelen. Zonder de beschikbaarheid van een computer beslist een nogal complex karweitje.

Het totaal aantal van dergelijke uit twee, drie en vier zegels bestaande eenheden dat men kan vormen omvat dus 34 verschillende combinaties van zegels met twee of drie verschillende talen. Uiteraard kan uit een enkel vel slechts een deel van die combinaties

worden afgesplitst, aangezien veel eenheden elkaar overlappen. Dus als men zijn oog heeft laten vallen op het enige horizontale paar Frans-Italiaans (H-FI, rij 5 positie 2-3) dan is het unieke blok B-DFFI (rij 4-5 positie 2-3) natuurlijk niet meer beschikbaar, en zal uit een ander velletje moeten worden gescheurd. Ook komen sommige combinaties vaker voor dan andere. Zo zijn er maar liefst zes mogelijkheden om een horizontaal paar Duits-Frans (H-DF) of Frans-Duits (H-FD) uit het vel te verwijderen, en zelfs zeven paren V-DF, terwijl H-FI en H-IF uniek zijn, en ook nog eens elkaar overlappen (rij 5 positie 2-4), zodat daar twee velletjes voor nodig zijn. En dan hebben we nog een derde velletje nodig voor de eveneens unieke V-FI (rij 4-5 positie 3).

Dit alles heeft uiteraard gevolgen voor de *schaarste* van de verschillende eenheden, en als gevolg daarvan voor de *cataloguswaarden* ervan. In het vervolg zullen we nagaan hoe we iets meer te weten kunnen komen over het verband tussen die twee noties.

**3. De aantallen nog bestaande velletjes en zegels** Er zijn flink wat *Alstof-verwertung*-velletjes gedrukt: 960.000, wat neerkomt op maar liefst 4,8 miljoen I-, 7,7 miljoen F- en 11,5 miljoen D-zegels [5]. Dit verklaart de lage cataloguswaarden voor de zegels D en F, gebruikt en ongebruikt. De postfrisse en gebruikte variant van het Italiaanse exemplaar lijken, bij een oplage van 4,8 miljoen wat aan de dure kant, met noteringen van SFrs. 20 en 9. Wellicht zijn daar relatief minder van bewaard gebleven, of zijn er proportioneel veel in grotere gehelen opgegaan.

Anders liggen de verhoudingen bij de combinaties. In vrijwel alle gevallen overtreft de prijs van de gebruikte versie die van ongebruikt-met-plakker, en zelfs die van postfris. Dit suggereert dat het leeuwendeel ervan door verzamelaars is gekocht en ongebruikt in albums is verdwenen. En een flink deel van het gebruikte contingent is ongetwijfeld door verzamelaars aan zichzelf verzonden, of op het postkantoor voorzien van een welwillendheidsstempel. 'Op brief' krijgt steeds een extra premie van minstens 20%.

De catalogusprijzen zijn de enige echte indicatie die we hebben m.b.t. de nog bestaande aantallen, en wel vanuit het perspectief van de markt. Naar de werkelijke aantallen kunnen we slechts gissen. We zullen deze hier echter toch proberen te benaderen. We nemen daarbij aan dat alle velletjes verkocht zijn, en dat een groot deel van de oplage simpelweg is opgebruikt, waarbij de meeste zegels na afloop als gebruikelijk in de prullenmand terecht zijn gekomen. Als vuistregel wordt voor het overlevingspercentage van postzegels vaak 3 - 5% van de oplage aangehouden [6], maar het werkelijke percentage hangt uiteraard van een aantal factoren af. Daartoe behoren de aanschafprijs (10 rappen per zegel, SFrs. 2,50 per velletje van 25), het aantal geïnteresseerde verzamelaars in binnen- en buitenland, de economische toestand, duur van de beschikbaarheid, aantrekkelijkheid van de zegels, enzovoort.

Voor wat betreft combinaties van zegels, zoals hier, kan het ook enige tijd geduurd hebben voordat men alle mogelijkheden had ontdekt. Verder geldt het genoemde percentage natuurlijk niet voor complete velletjes, maar voor de globale oplage, opgesplitst in kleinere eenheden. Dit levert het volgende, speculatieve overzicht van nog bestaande aantallen. Ik ga er geheel tentatief van uit dat in totaal 4% van de oplage in enigerlei vorm bewaard is gebleven. De helft hiervan – 2% - is dan een overblijfsel van normaal gebruik, en die bestaat overwegend uit losse zegels en paren, afgeweekt van post, of anderszins bewaard. De andere helft bestaat uit grotere eenheden - strips van twee of drie zegels en blokken – en is overwegend aangeschaft en bewaard door verzamelaars,

hetzij in ongebruikte vorm hetzij gefrankeerd (veelal aan zichzelf). Het is met name deze laatste 2% waar we hier verder naar zullen kijken.

TOTAAL AANTAL VELLETTJES 960.000	2% IN COMBINATIES	4% BEWAARD
VELLEN VAN 5X5	19.200	38.400
ZEGELS MET DUIJS OPSCHRIFT (12 PER VEL)	230.400	460.800
ZEGELS MET FRANS OPSCHRIFT (8 PER VEL)	153.600	307.200
ZEGELS MET ITALIAANS OPSCHRIFT (5 PER VEL)	96.000	192.000
TOTAAL ZEGELS (25 PER VEL)	480.000	960.000

*Tabel 1. Schatting van nog bestaande zegels, los of in combinaties*

#### 4. Het vinden van de optimale opsplitsingen

Tabel 1 geeft een ruwe, tentatieve schatting van de aantallen nog bestaande zegels van de *Altstoffverwertungs*-serie, in losse toestand dan wel in de vorm van grotere gehelen. Om nu te komen tot een enigszins betrouwbare schatting van de bestaande aantallen van de 34 door de catalogi onderscheiden combinaties, tezamen precies 100 zegels, gaan we als volgt te werk. Aangezien een enkel vel slechts een beperkt deel van de combinaties oplevert, moeten we een benadering zien te vinden van het minimum aantal vellen benodigd om alle combinaties te maken. Gezien de prijs van een geheel vel van Sfrs. 2,50, bij een gemiddeld maandinkomen rond 1942 van ongeveer Sfrs. 450 [7], mag worden verondersteld dat niet elke verzamelaar meerdere complete vellen mee naar huis heeft genomen, om deze daar dan in alle rust op te gaan splitsen. We kunnen verder niet aannemen dat velen bekend waren met het precieze minimum aantal dat nodig is om alle combinaties te vervaardigen, omdat dit, zoals we zullen zien, een tamelijk complexe puzzel is. Bovendien zal op het postkantoor zelf vaak zijn geopereerd met velletjes die voor een deel reeds door normale aanschaffen waren aangetast.

Met het ons tegenwoordig ter beschikking staande rekentuing is een meer precieze oplossing van het opsplitsprobleem echter wel uitvoerbaar. Voor een soortgelijk probleem, afkomstig uit de Ierse filatelie, vervaardigde ik eerder een computerprogramma, dat hier zeer van pas komt [8]. Gegeven een indeling van een vel in typen als in afbeelding 3, lokaliseert het programma de voorkomende combinaties van de verschillende zegels, rekening houdende met overlap tussen de combinaties. Het Ierse geval was simpeler, omdat het om slechts twee typen zegels ging, en alleen om horizontale en verticale paren, d.w.z. vier verschillende combinaties, die bovendien alle uit een enkel vel van 50 zegels konden worden gehaald. In de voor ons huidige probleem aangepaste versie van het programma speurt dit niet alleen de mogelijke combinaties per velletje op, maar het berekent, gegeven de voorkomende overlappingsen, tevens een optimale verdeling over een zo klein mogelijk aantal velletjes. Dit leidt dan tot een complete verzameling van alle mogelijke combinaties. In ons geval dus horizontale en verticale paren en drietallen, plus blokken van vier, te halen uit velletjes met de drie verschillende soorten zegels.

Vele technieken staan er voor de aanpak van een dergelijk probleem ter beschikking. Ik koos voor de volgende, bestaande uit drie stappen. In een eerste stap worden alle combinaties gelokaliseerd die in een vel te vinden zijn, ongeacht de overlap. Dit blijken inderdaad precies die welke in de catalogi worden onderscheiden. Het programma kon hier dus helaas geen nog niet ontdekte combinaties aan toevoegen; de verzamelaars uit 1942 en catalogimakers blijken hun huiswerk dus goed gedaan te hebben. Dit leverde de informatie die te vinden is in tabel 2. Achter de verschillende combinaties wordt aange-

geven het aantal malen dat deze in een vel te vinden zijn, ongeacht eventuele overlap met andere combinaties. Het meest frequent is dus het verticale paar V-DF, dat maar liefst zeven maal voorkomt. Deze frequentie is een potentiële wegingsfactor voor de kans dat een dergelijke combinatie is aangetroffen en bewaard gebleven, en kan dus fungeren als een index van (relatieve) schaarste. Het getal in derde kolom – een alternatieve schaarste-index - komt later aan de orde.

PAAR			DRIETAL								
HORIZONTAAL (2)			VERTIKAAL (2)			HORIZONTAAL (3)			VERTIKAAL (3)		
H-DF	6	1,14	V - DF	7	1,00	H - DFD	4	0,44	V - DFD	4	0,53
H-FD	6	1,01	V - FD	5	1,10	H - DID	2	0,62	V - DID	3	0,63
H - ID	3	1,17	V - ID	4	1,15	H - FDF	2	0,53	V - IDF	3	0,50
H - DI	3	0,91	V - DI	3	1,18	H - IDF	2	0,49	V - FDF	2	0,49
H - IF	1	0,94	V - FI	1	0,79	H - FDI	2	0,56	V - FDI	2	0,59
H - FI	1	0,93				H - DFI	1	0,80	V - DFI	1	0,70
						H - IFD	1	0,82			
						H - FIF	1	0,77			

BLOK VAN 4		
B - FD/DF	3	0,34
B - DI/FD	3	0,34
B - ID/DF	2	0,44
B - DF/ID	2	0,43
B - DF/FD	2	0,37
B - FD/DI	1	0,70
B - ID/DI	1	0,70
B - FD/IF	1	0,68
B - DF/FI	1	0,68

Tabel 2. Alle 34 voorkomende combinaties

Op basis van deze tabel plus de posities van de 34 verschillende combinaties in het vel berekent het programma vervolgens alle mogelijke manieren waarop een vel kan worden opgesplitst, waarbij nu wel rekening wordt gehouden met overlap. Daarbij kunnen dan ook nog een of meer losse zegels als ‘overschot’ overblijven. Een klusje dat in de middeleeuwen wellicht aan monniken kon worden opgedragen, maar tegenwoordig alleen nog aan een computer. Er blijken in totaal 1.406.405 manieren waarop het *Altstoffverwertung*-velletje geheel kan worden opgesplitst in horizontale en verticale paren, strips van drie, en blokken [9]. Het aantal gevonden combinaties per velletje ligt tussen minimaal 6, waarvan 4 verschillend, en maximaal 12, waarvan 10 verschillend. En er kunnen tot aan 8 losse zegels ‘geïsoleerd’ overblijven. De wellicht meest interessante opsplitsing levert 11 exemplaren die alle verschillend zijn (zie afbeelding 4 in paragraaf 5 hieronder). Het gemiddelde is 9,3 combinaties, waaronder 7,5 verschillende.

**5. Het opsporen en completeren van de combinaties** Zijn de twee hierboven besproken stappen min of meer voor de hand liggend, de derde en laatste is dat aanzienlijk minder. De kunst is immers om uit deze verzameling van ruim 1,4 miljoen verschillende opsplitsingen van het velletje een zo klein mogelijk aantal bij elkaar te zoeken, zodanig dat minstens één exemplaar aanwezig is van elk van de 34 voorkomende combinaties van twee, drie of vier zegels uit tabel 2. Daarnaast zou men wellicht ook nog een maximaal aantal verschillende doublures over willen houden. Om de optimale combinatie van opgesplitste velletjes te vinden zou de computer om te beginnen alle mogelijke deel-



verzamelingen van minstens vier opgesplitste velletjes kunnen nalopen, en de beste ervan bewaren. Vier velletjes, immers het maximum aantal verschillende combinaties per velletje bleek 11 te zijn. Drie velletjes is dus hoe dan ook te weinig, omdat die ons niet meer dan 33 verschillende combinaties kunnen geven. Maar zelfs bij een minimum van vier opgesplitste velletjes is dat bij elkaar puzzelen uit al die mogelijke opsplitsingen voor de computer in de praktijk een welhaast onmogelijke taak. De combinatorica, de tak van de wiskunde die zich bezighoudt met het tellen van mogelijke deelverzamelingen uit grotere gehelen, geeft ons de formules voor dergelijke aantallen [10]. En die leert ons dat er zo'n  $3,9 \times 10^{24}$  (iets minder dan 4 quadriljoen) mogelijke combinaties van vier zijn onder onze 1.406.405 opsplitsingen. Dat is zo'n honderd maal het geschatte aantal sterren in het ons bekende heelal. En dan moeten daaronder wel vier velletjes te vinden zijn met gemiddeld 8,5 verschillende combinaties, die dan ook nog eens volledig van elkaar dienen te verschillen. Blijkt een dergelijk combinatie niet te bestaan, en dat is op voorhand tamelijk waarschijnlijk bij een gemiddelde van 7,5 verschillende combinaties per opsplitsing, dan zullen we naar grotere deelverzamelingen moeten kijken. En dan geraken we ruimschoots boven de astronomische aantallen: voor elk extra velletje wordt het aantal uit te proberen combinaties van opsplitsingen bijna anderhalf miljoen maal groter. Bij 13 velletjes bevinden we ons in de orde van het aantal atomen in het heelal: een getal met zo'n 80 nullen. Dergelijke aantallen zijn ook voor de snelste computer niet te beteugelen. Systematisch een dergelijke verzameling doorzoeken zou zijn te vergelijken met het zoeken naar een speld ter grootte van een atoom in een hooiberg met de omvang van de zon, en wel door deze systematisch af te pellen, atoom voor atoom.

## 6. Wie niet sterk is moet slim zijn

Brute kracht helpt hier dus niet, en we zullen daarom enige slimheid aan de dag moeten leggen. De in het programma gevolgde strategie is als volgt. Aan alle opsplitsingen wordt een gewicht toegekend, dat hoger is naarmate deze meer, en meer verschillende, combinaties oplevert. Zo troffen we, als eerder gemeld, bij onze verzameling opsplitsingen er 81 aan die 11 verschillende combinaties omvatten, en geen enkele doublure. Deze beschouwen we als de 'beste' opsplitsingen. Bij de beste daar weer van maken alle 25 zegels deel uit van een combinatie, en blijven er geen losse zegels over. Van dit laatste type zijn er 55. Er zijn verder ruim 15.000 opsplitsingen die 10 verschillende combinaties opleveren. De 'slechtste' opsplitsing in deze zin levert alleen maar twee verschillende verticale strips van twee zegels - V-DF (7x) en V-DI (3x) - en vijf losse zegels. Een van de 55 optimale opsplitsingen vindt men in afbeelding 4 [11].

	1	2	3	4	5
1	D	F	D	I	D
2	I	D	F	D	F
3	D	I	D	F	D
4	F	D	F	D	I
5	D	F	I	F	D

Afbeelding 4. Optimale opsplitsing van het Altstoff-vel: 11 verschillende combinaties

We starten nu het zoekproces met de opsplitsing die het hoogste gewicht heeft, een dus met 11 verschillende combinaties. Daarbij wordt uit de rest van de verzameling die opsplitsing gezocht die hier de meeste combinaties aan toevoegt. Dat blijken er 8 te zijn,



zodat het totaal op 19 combinaties komt. Deze procedure voeren we net zo lang uit tot dat we een complete verzameling hebben gevonden, die alle 34 combinaties levert. Elke toegevoegde opsplitsing dient uiteraard op zijn minst één unieke combinatie bij te dragen. Blijkt na voltooiing dat een van de opsplitsingen dat niet doet, omdat hij door een latere toevoeging ‘overbodig’ is gemaakt, dan wordt hij achteraf weer verwijderd. Zo’n complete verzameling van opsplitsingen (‘set’) wordt vastgelegd, en we zoeken vervolgens onder de overgebleven opsplitsingen naar de op een na beste set. Daarbij wordt de beste opsplitsing van de vorige stap niet meer in beschouwing genomen. Bij elke ronde valt er dus één opsplitsing af. We stoppen als geen complete combinaties meer gevonden worden onder de nog overgebleven opsplitsingen. En dat zal zijn als een van de 34 type combinaties is ‘uitgeput’, d.w.z. niet meer voorkomt bij enige van de overgebleven opsplitsingen. De beste 100.000 sets worden bewaard. Dat zijn de sets waarvoor het minste aantal velletjes benodigd was, en waarbij naast de 34 typen een maximum aantal verschillende extra strips en blokken overblijven.

Deze procedure, die we de *Beste-Eerst*-methode zullen noemen, leverde in totaal 1.405.989 sets op, slechts 416 minder dan het totaal aantal opsplitsingen dat we hadden gevonden [12]. Deze waren als volgt samengesteld.

AANTAL BE-NODIGDE VELLETJES	AANTAL GEVONDEN SETS	PERCENTAGE	MEESTE EXTRA COMBINATIES	MINSTE EXTRA COMBINATIES
9	1.201.903	85,5%	58	29
10	185.665	13,2%	70	36
11	15.391	1,1%	80	43
12	1.136	0,1%	80	52
13	268	0,0%	88	61
14	455	0,0%	99	73
15	670	0,1%	110	85
16	441	0,0%	121	93
17	60	0,0%	131	103
TOTAAL	1.405.989			

Tabel 3. Totaaloverzicht complete series bij de Beste-Eerst methode

De beste 100.000 sets die via deze strategie werden gevonden bestaan dus alle uit 9 velletjes. Het feit dat het leeuwendeel van de gevonden oplossingen (85,5%) gebaseerd blijkt op 9 velletjes, en dat de eerste oplossing gebaseerd op meer dan 9 pas opduikt nadat 1582 sets van 9 zijn geregistreerd, suggereert dat de gehanteerde strategie tamelijk betrouwbaar is als het gaat om het vinden van de meest economische oplossing.

Mocht de *Beste-Eerst*-methode inderdaad adequaat zijn, dan zou men dus op zijn minst negen velletjes op moeten splitsen om alle 34 mogelijke combinaties te verkrijgen. In het beste geval dat werd gevonden beschikt men dan over in totaal 92 combinaties: naast een complete serie houdt men dan ook nog eens 58 extra exemplaren over, waaronder 11 verschillende, en twee losse zegels, beide een D. De appendix geeft de negen opsplitsingen die tot deze optimale verdeling leiden. Zoals de tabel laat zien had de ‘slechtste’ oplossing die werd gevonden 17 velletjes nodig, met een overschot van 103 combinaties.

Zou men in 1942 de beschikking hebben gehad over deze informatie, dan had men dus voor (maximaal) SFrs. 22,50 de complete verzameling kunnen aanschaffen. Het is de vraag of iemand in die tijd tot dit inzicht is gekomen. Bovendien zullen, als eerder bevestigd, weinigen dit toen toch tamelijk forse bedrag er voor over hebben gehad. De nu nog bij de gezamenlijke verzamelaars en handelaren aanwezige voorraad zal dan ook wel goeddeels door toeval tot stand zijn gekomen, en door het uiteen nemen van menig extra velletje.

## 7. Evaluatie via een andere methode

Om de betrouwbaarheid van de *Beste-Eerst*-methode te toetsen werd in het programma een tweede zoekstrategie ingebouwd. Na de eerste twee stappen, die identiek zijn, wordt vervolgens via een dobbelmechanisme steeds een willekeurige opsplitsing geselecteerd uit de verzameling van 1.406.405 verschillende. Dit gaat net zolang door tot een compleet stel is ontstaan, dat dan als geheel wordt bewaard. Hierna wordt opnieuw gezocht in de gehele verzameling, met inbegrip van de opsplitsingen die al eerder zijn geselecteerd. Dit proces wordt een groot aantal malen herhaald, totdat het totaalresultaat niet (significant) meer verandert. In ons experiment werd 100 miljoen ( $10^8$ ) maal een compleet stel geconstrueerd, door willekeurig opsplitsingen bij elkaar te zoeken. Dit levert uiteraard de nodige minder economische combinaties op. Natuurlijk is  $10^8$  slechts een minuscule fractie van het werkelijk aantal mogelijke combinaties van vier of meer velletjes. Maar er kunnen waarschijnlijk toch wel enkele voorzichtige conclusies aan de resultaten van een dergelijk experiment worden verbonden.

Onder de aldus verzamelde 100 miljoen complete combinaties bleek nu slechts 1,5% op basis van 9 velletjes te zijn. Een lager aantal dan 9 werd echter niet gevonden. Het maximum was wederom 17, en het gemiddelde 11,5 velletjes. Dit lijkt het vermoeden te versterken dat we minimaal 9 velletjes nodig hebben om alle 34 combinaties te verkrijgen. Het blijft echter heel wel mogelijk dat een kortere oplossing ergens sluimert, als de eerder genoemde speld ter grootte van een atoom in een hooiberg van het formaat van de zon. Alleen hebben we nu niet systematisch gezocht, maar steeds op een willekeurige plek. Met deze strategie, die in principe oneindig lang door kan gaan, kunnen we natuurlijk nooit zeker zijn dat 9 het minimum aantal is. Toch lijkt deze *Toevals*-methode de belangrijkste bevinding van de *Beste-Eerst*-methode te bevestigen.

We zullen verder aannemen dat 9 inderdaad het minimale aantal is. In de rest van dit artikel zullen we wat nader kijken naar de schaarsheid van de verschillende combinaties. Dat doen we aan de hand van een derde, nog weer andere methode.

## 8. Schaarsheid

Hierboven evalueerden we de rangorde van de opsplitsingen op basis van het minimum aantal benodigde velletjes en het maximum aantal combinaties dat er uit gehaald kan worden. Dat was echter een volledig theoretische exercitie, die weinig van doen heeft met wat in werkelijkheid gebeurd kan zijn bij de opsplitsing van de *Altstoffverwertungs*-velletjes. Willen we een reële schatting maken van de zeldzaamheid van de verschillende combinaties, dan dienen we zoveel mogelijk de situatie te benaderen zoals die zich vermoedelijk in de realiteit van 1942, en daarna, heeft voorgedaan. Dit zullen we trachten te doen middels een computersimulatie.

Er zijn in totaal 960.000 velletjes gedrukt, maar die zijn natuurlijk maar voor een klein deel door filatelisten aangeschaft. De gewone gebruikers zullen een aantal losse zegels hebben gekocht, of velletjes en veldelen, die ze dan voor het overgrote deel hebben op-

gesplitst in losse zegels (10 rappen), of hooguit paartjes (20 rappen), want dat waren de meest voorkomende frankeertarieven. Als eerder tentatief gesteld (zie tabel 1), ga ik ervan uit dat in totaal 4% van de oplage bewaard is gebleven, het equivalent van 38.400 velletjes. Volgens mijn tweede aanname is de helft daarvan, 2% ofwel 19.200 velletjes, naar verzamelaars gegaan, en bewust opgesplitst in strips en blokken. Ik ga er dan van uit dat deze laatste hoeveelheid vrijwel geheel in tact is gebleven.

Nemen we verder aan dat slechts een minderheid van de verzamelaars met een goed doordachte strategie op het postkantoor verscheen, dan lijkt de *Toevals*-methode de meest realistische van de twee boven besproken benaderingen. Een aantal verzamelaars zal wellicht een of meer complete velletjes hebben aangeschaft, en die thuis hebben opgesplitst. Het is waarschijnlijk dat ze dat in de meeste gevallen deden zonder precies te weten wat alle mogelijke combinaties waren, en hoeveel velletjes men daartoe minstens nodig had. Wellicht heeft zich in de loop van de tijd ook een zekere kennis ontwikkeld en verspreid ten aanzien van de mogelijke combinaties. Maar dat zal dan waarschijnlijk zijn geweest na de periode van verkoop, die immers maar twee maanden heeft geduurd [13]. Naast complete velletjes zullen verzamelaars ook aan het loket combinaties hebben geselecteerd uit voor handen zijnde, meer of minder incomplete velletjes. Daarenboven zijn uiteraard nog een zekere hoeveelheid complete velletjes ongeschonden in verzamelingen terecht gekomen: met een compleet velletje heeft men immers, althans virtueel, de beschikking over alle combinaties.

Het programma simuleert deze situatie door van 19.200 velletjes (=2%) uit te gaan, en dan in de helft van de gevallen complete velletjes van 25 zegels te bewerken, en in de andere helft velletjes waaruit tussen 4% en 50% (1 – 13 zegels) verwijderd is. Op deze ingeperkte verzameling van complete en incomplete velletjes wordt dan de *Toevals*-methode losgelaten. Het resultaat van deze bewerking – laten we het de *Simulatie*-methode noemen - is te vinden in tabel 4. Ik geef naast de aangenomen 2% ter oriëntatie ook de totalen bij 1% en 3% overleving, als mogelijke onder- en bovengrens. Het toevalsproces levert uiteraard telkens enigszins verschillende resultaten.

De cijfers in tabel 4 zijn afgeronde gemiddelden over honderd simulaties voor elk van de drie percentages. Als compensatie voor de uit 9.600 velletjes verwijderde zegels postuleren we verder het bestaan van 2.400 integrale velletjes, deels ongebruikt en deels gestempeld.

AANTAL VELLE- TJES NODIG	1% BEHOUDEN	2% BEHOUDEN	3% BEHOUDEN			
	AANTAL SERIES	AANTAL VELLETJES	AANTAL SERIES	AANTAL VELLETJES	AANTAL SERIES	AANTAL VELLETJES
9	3	27	6	54	11	99
10	42	420	88	880	123	1.230
11	164	1.804	338	3.718	484	5.324
12	253	3.036	517	6.204	776	9.312
13	208	2.704	409	5.317	620	8.060
14	87	1.218	171	2.394	264	3.696
15	22	330	36	540	63	945
16	4	64	5	80	8	128
17					1	17
GEM. 12,3	783	9.603	1.570	19.187	2.350	28.811

Tabel 4. Gemiddeld aantal combinaties uit de Simulatie-methode

Als dit een enigszins met de werkelijke situatie overeenkomende verdeling is, dan betekent dit dat er tussen 783 (bij 1% overleving) en 2.350 (bij 3%) complete series zullen bestaan. Bij gebrek aan betere criteria zullen we aannemen dat de waarheid in het midden ligt: bij 2% overleving spreken we over 1.570 complete series. Er zou dan dus sprake zijn van een tamelijk schaars verzamelobject. Voor dat laatste aantal waren verder in totaal 19.187 velletjes nodig, die dus op uiteenlopende wijzen zijn bewerkt.

We namen verder aan dat er hiernaast nog een redelijk aantal complete velletjes in omloop zijn. We stelden dat aantal eerder tentatief op 2.400. Met deze velletjes kunnen uiteraard zowel incomplete series worden gecompleteerd, alsmede maximaal 266 nieuwe complete series worden samengesteld. Weinige bezitters van gehele velletjes zullen echter nu nog geneigd zijn deze op te splitsen, zelfs niet met de informatie als hier geleverd bij de hand [14].

### 9. Frequentie en Schaarheid

We beschikken nu over enkele voorspellers voor de schaarheid van elk van de combinaties. In dit verband zullen we een onderscheid maken tussen Relatieve Schaarheid (RS) en Absolute Schaarheid (AS). RS staat dan voor de (geschatte) aantallen van een zegel of combinatie ten opzichte van andere exemplaren uit dezelfde serie, of een groter verzamelgebied. En AS is een schatting van het daadwerkelijk nog bestaande aantal exemplaren in collecties, op voorraad bij handelaren, of sluimerend in de dekenkist op zolder.

De eerste voorspeller van de schaarheid van onze combinaties is het aantal malen dat ze voorkomen in een velletje: hoe meer er zijn, hoe groter de kans dat ze worden uitgenomen. We zullen dit de Frequentie (F) van een combinatie noemen. De aantallen hiervoor gaven we reeds in tabel 2 hierboven. De tweede voorspeller vinden we telkens in de derde kolom van die tabel, en dat is de RS van de respectievelijke combinaties. De waarde ervoor is gebaseerd op het relatief aantal malen dat elk van de combinaties voorkomt in de hierboven beschreven simulaties. We treffen daarin overigens telkens vrijwel dezelfde RS-waarden, ongeacht het percentage.

De 34 RS-waarden in tabel 2 correleren in hoge mate met de F-waarden [15]. Dit was uiteraard te verwachten, omdat deze twee criteria verre van onafhankelijk zijn. Toch zijn er enkele opvallende verschillen. De locatie in het vel van een combinatie, het aantal zegels waaruit deze bestaat (2, 3 of 4), en het daarmee samenhangende effect van de toevalsverwijdering spelen hierbij een rol. Tabel 5 geeft de meest opvallende afwijkingen tussen de twee grootheden F en RS. Links in de tabel treft men de combinaties die vaker in de simulaties voorkwamen dan verwacht op basis van hun frequentie in het vel, en rechts de minder voorkomende combinaties, beide uitgedrukt als fractie van het op grond van F verwachte aantal. Een waarde van 1,0 betekent volledige overeenstemming. De F-waarde staat tussen haakjes achter het patroon.

OVERGEREPRESENTEERD	FRACTIE +	ONDERGEREPRESENTEERD	FRACTIE -
RS > F		RS << F	
V-DI (3)	1,18	B-DIFD (3)	0,34
H-ID (3)	1,17	B-FDDF (3)	0,34
V-ID (4)	1,15	B-DFFD (2)	0,37
H-DF (6)	1,14	B-DFID (2)	0,43
V-FD (5)	1,10	H-DFD (4)	0,44

Tabel 5. Meest over- en ondergerepresenteerde combinaties

Het zijn dus alleen enkele korte combinaties die vaker voorkomen in de simulatie dan puur te verwachten was op basis van het aantal per vel, overigens zonder enige echte uitschieter. Aan de andere kant zijn het vooral de grotere eenheden die (aanzienlijk) minder voorkomen dan op grond van hun F-waarde verwacht zou kunnen worden. Dit lijkt aan te sluiten bij de intuïtief plausibele aanname dat paren gemakkelijker herkenbaar zijn dan grotere gehelen, en daarom relatief vaker zullen zijn uitgescheurd. Daarmee verkleinen ze uiteraard de kans dat grotere eenheden ongeschonden blijven. Het op het postkantoor aanschaffen van strips van drie en paren van vier zegels bracht ook hogere kosten met zich mee dan horizontale en verticale paartjes. In welke mate dergelijke factoren in werkelijkheid hebben meegespeeld is uiteraard de vraag.

## 10. Frequentie, Schaarheid en Catalogusprijs

Kijken we tenslotte naar de relatie tussen de twee factoren F en RS enerzijds en de cataloguswaarden anderzijds. De waarde van een zegel in de catalogus, zoals die periodiek wordt vastgesteld door de postzegelhandel, in principe op basis van vraag en aanbod, is veelal de enige direct beschikbare indicator van de zeldzaamheid ervan. Alleen van de meest zeldzame zegels, zoals de beide Mauritius Post Office, de Guyana Cotton Reel, en wellicht het Baseler Duifje, weten we precies, of bij benadering, hoeveel exemplaren er nog van bestaan. Kijken we naar het verband van Frequentie in het velletje en Relatieve Schaarheid als boven berekend met de cataloguswaarden, dan blijkt er in beide gevallen een vrij sterke correlatie te zijn, voor zowel postfris, ongebruikt met plakker als gebruikt. De correlatie van Frequentie met de cataloguswaarden is echter nog aanzienlijk sterker dan die van Relatieve Schaarheid [16]. Als we de cataloguswaarden zouden interpreteren als een directe reflectie, niet alleen van vraag en aanbod, maar ook van het werkelijke voorkomen van de bestaande combinaties, dan is F dus de betere voorspeller van zeldzaamheid. Het is echter zeer de vraag of markt en zeldzaamheid direct met elkaar in verband gebracht kunnen worden. Het is onmiskenbaar het geval dat catalogusprijzen veranderen, en meer nog de prijzen behaald op veilingen. Voor het eenvoudiger materiaal bewegen die zich de laatste jaren in negatieve richting, vooral als gevolg van het afnemend aantal actieve filatelisten. Maar hiermee veranderen uiteraard niet de bestaande aantallen zegels, waar die zich ook bevinden, met name niet van het wat betere materiaal [17]. Daar komt bij dat lang niet alle verzamelaars geïnteresseerd zijn in het bezitten van de hier besproken combinaties. En van hen die dat wel zijn heeft niet eenieder het budget beschikbaar c.q. is bereid de prijs voor de duurdere exemplaren neer te tellen. Dit betekent dan ook dat er een tamelijk scheve verdeling zal bestaan tussen de vraag naar bepaalde objecten, de catalogusnoteringen en de nog bestaande aantallen ervan. Tenslotte kan men zo zijn twijfels hebben over de wijze waarop de catalogi up-to-date worden gehouden, en of de prijzen inderdaad een directe reflectie zijn van de vraag. Zo lijkt er sprake te zijn van enig conservatisme: reeds geruime tijd wordt in de praktijk slechts een fractie betaald van de catalogusprijzen, zelfs als die naar beneden toe worden bijgesteld. En allerlei andere factoren kunnen bij de vaststelling van de prijzen een rol spelen, in dit geval wellicht zelfs de frequenties van de verschillende combinaties in het blok.

Ik vermoed daarom dat een simulatie als hierboven beschreven wellicht een betrouwbaarder impressie kan geven van de aantallen nog in albums en anderszins aanwezige combinaties van de *Altstoffverwertungsserie*, en dus van hun Absolute Schaarheid, dan de catalogusnoteringen. Als we de catalogusprijzen afstemmen op onze - toegegeven: speculatieve - schattingen, dan blijken die er inderdaad enigszins anders uit te zien. Het resultaat van zo'n schatting vindt men terug in de onderstaande tabel 6. De catalogus-

prijzen, ontleend aan [3], zijn nog op twee manieren in de berekeningen aanwezig. Ten eerste nemen we als uitgangspunt de prijs voor de goedkoopste combinatie, en rekenen die toe aan de meest frequent in de simulatie gevonden combinatie; de hoogste notering wordt toegerekend aan de minst voorkomende combinatie. Dit zijn de basisbedragen. Ten tweede gebruiken we de verschillen tussen de catalogusnoteringen van postfris, ongebruikt-met-plakker, en gebruikt om een schatting te maken van de relatieve verschillen in aantal tussen deze drie verzamelvormen. Om de prijzen niet een al te directe rol te laten spelen is de logaritme van de waarden gebruikt, zodat de prijsverschillen enigszins worden 'afgedempt'. Deze twee factoren reflecteren de markt.

Onderstaand overzicht geeft de op de 2%-simulatie gebaseerde, aangepaste catalogusprijzen. De berekende RS-waarden dienen als wegingsfactor waarop de prijsverschillen tussen de combinaties worden bepaald, gerelateerd aan de grenswaarden van de meest en minst frequente combinaties voor elk van de drie cataloguscategorieën. Meestal vallen de aldus berekende prijzen hoger uit dan de noteringen in de catalogus, globaal ongeveer 30%. Daar waar de berekende waarde de cataloguswaarde duidelijk overtreft is in de tabel een markering met een +-teken toegevoegd; als het meer dan het dubbele betreft, dan staan er twee ++. Er zijn ook correcties naar beneden, aangegeven met een - of -. Als de berekende waarde niet nadrukkelijk van die in de catalogus afwijkt, dan is dat aangegeven met een = teken. De kolommen 'Aantal' geven een schatting van de absolute aantallen nog aanwezige combinaties, en zijn dus een schatting van de Absolute Schaarheid. 'Cat' geeft de huidige catalogusprijs, 'Afw' geeft de afwijking van de berekende waarde.

TYPE	POSTFRIS			ONGEBRUIKT MET PLAKKER			GEBRUIKT		
	AANTAL	CAT	AFW	AANTAL	CAT	AFW	AANTAL	CAT	AFW
H-DF	5039	3	=	5904	2	=	5039	3	=
H-FD	4449	3	+	5213	2	=	4449	3	+
H-DI	1757	30		2178	15	-	2452	8	+
H-ID	2250	30	-	2789	15	-	3140	8	+
H-FI	678	100	-	826	40	=	658	110	=
H-IF	688	100	-	838	40	=	668	110	=
V-DI	2296	30	-	2846	15	-	3204	8	+
V-FD	4071	3	+	4769	2	=	4071	3	+
V-DF	5147	3	=	6030	2	=	5147	3	=
V-ID	2957	30	--	3665	15	-	4126	8	=
V-FI	574	100	=	700	40	=	557	110	+
H-DFD	1616	4	++	1762	2	++	700	35	++
H-FDI	889	35	+	1020	17	+	732	65	+
H-DID	979	30	+	1114	15	+	788	60	+
H-IDF	768	35	+	881	17	+	633	65	+
H-FDF	976	7	++	1055	4	++	458	60	++
H-DFI	623	100	=	767	30	+	492	200	=
H-FIF	601	100	=	713	40	=	497	180	=
H-IFD	650	100	=	763	40	=	502	220	-
V-DID	1534	30	=	1730	15	=	1144	75	=
V-FDI	933	30	+	1059	15	+	731	65	+



V-DFD	1987	3	++	2132	2	++	843	33	+
V-IDF	1212	30	+	1374	15	=	949	65	=
V-FDF	905	7	++	985	3	++	381	75	++
V-DFI	552	100	=	648	40	+	426	220	=
B-DFID	686	35	+	781	18	+	552	70	+
B-FDDF	887	15	++	983	8	++	560	60	+
B-DIFD	796	35	+	912	18	+	674	60	+
B-IDDF	748	35	+	832	18	+	485	130	=
B-IDDI	596	65	+	662	33	+	382	250	=
B-DFFD	626	15	++	693	8	++	394	60	++
B-FDDI	611	40	+	672	20	+	<b>355</b>	200	=
B-DFFI	<b>508</b>	120	=	<b>592</b>	60	=	496	130	+
<b>B-FDIF</b>	541	120	=	615	60	=	430	250	=

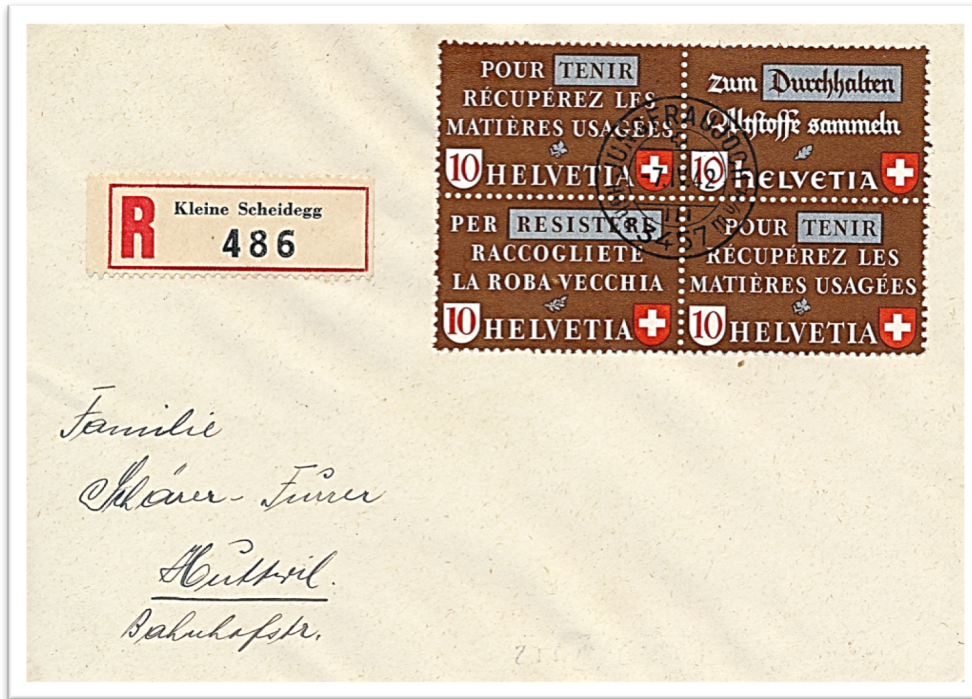
Tabel 6. Aantallen in de 2%-simulatie en herberekende catalogusprijzen

Het aantal complete series wordt uiteraard bepaald door het aantal exemplaren van de combinatie die het meest schaars is. Maakt men geen onderscheid tussen gebruikt en ongebruikt, dan zijn er, uitgaande van een overlevingspercentage van 2%, 1.586 complete series mogelijk. Dit aantal valt 1% hoger uit dan de schatting uit tabel 4, die op 1.570 uitkwam. Maar dat is te verwachten bij een op toevalstrekking gebaseerd experiment, en hier verwaarloosbaar. Maakt men wel een onderscheid tussen de drie typen, dan zouden er 508 complete series postfris, 592 met plakker, en 355 series gebruikt zijn, tezamen 1.455 series. Daarnaast zijn er dan nog 131 'gemengde' series, waarvan de bovengrens wordt aangegeven door het aantal exemplaren van blok FD/IF. Kiest men voor een hoger overlevingspercentage dan 2%, dan kunnen de aantallen te worden vermenigvuldigd met 1,5 (bij 3% overleving), of met 2 (bij 4%).

De meest schaarse combinatie, althans in de simulatie, blijkt dus te zijn het blok FD/IF. Afbeelding 5 toont een echt gelopen brief met dit blok. Hij werd twee weken na het verschijnen van de zegels, op 7 april 1942, verzonden vanuit Jungfrauoch, en kwam de volgende dag aan in Huttwil. De frankering met 40 rappen was voldoende voor aangetekende verzending. De envelop is ongeopend, en het blok netjes centraal afgestempeld, dus deze brief werd naar alle waarschijnlijkheid aan zichzelf verzonden door een verzamelaar met vooruitziende blik.

## 11. Conclusie

Het in 1942 verschenen *Altstoffverwertungsvelletje* is mogelijk een van de eerste uitgiften van de Zwitserse PTT met een driedelig doel: frankering; propaganda; en geld te kloppen uit de zak van de verzamelaar. Immers, om over alle combinaties van de drie verschillende zegels te kunnen beschikken zullen velen meer velletjes en veldelen hebben aangeschaft dan strikt nodig was, en aldus de



Afbeelding 5. Echt gelopen brief met een exemplaar van blok FD/IF

post en de handelaren een goede dag hebben bezorgd.

Met het hierboven geïntroduceerde computerprogramma is het nu mogelijk een optimale opsplitsing te maken van dergelijke filatelistische producten, om in de toekomst zo weinig mogelijk geld te verspillen. Verder biedt het programma de mogelijkheid om een schatting te maken van de nog resterende aantallen van zegels en combinaties, en een daarop gebaseerde cataloguswaarde af te leiden, die wellicht meer recht doet aan de ware schaarste van de zegels. Het zou interessant zijn deze cijfers te kunnen leggen naast de gegevens waarop de catalogusprijzen voor de *Altstoff*-combinaties periodiek door de betreffende commissies worden bijgesteld. Maar die zullen toch wel niet aan de openbaarheid worden prijsgegeven, zodat de markt, als zo vaak, toch wel weer het laatste woord zal hebben.

### Appendix: een optimale oplossing

Oplossing #1 – Aantal velletjes:  $9 * U^*$  = unieke combinatie, alleen te vinden in deze opsplitsing

Split #1: 1.1 [V-DI], 1.2 [H-FD], 1.4 [H-ID], 2.2 [H-DF], 2.4 [H-DF], 3.1 [H-DI], 3.3 [H-DFD], 4.1 [V-FD], 4.2 [V-DF], 4.3 [H-FD], 4.5 [V-ID], 5.3 [H-IF]\*U\*

Split #2: 1.1 [B-DFID]\*U\*, 1.3 [H-DID], 2.3 [H-FDF]\*U\*, 3.1 [V-DFD], 3.2 [V-IDF]\*U\*, 3.3 [V-DFI]\*U\*, 3.4 [V-FDF]\*U\*, 3.5 [V-DID]\*U\*

Split #3: 1.1 [H-DF], 1.3 [B-DIFD]\*U\*, 2.1 [B-IDDI]\*U\*, 2.5 [V-FDI]\*U\*, 3.3 [B-DFFD]\*U\*, 4.1 [B-FDDF]\*U\*, 5.3 [H-IFD]\*U\*

Split #4: 1.1 [H-DF], 1.3 [H-DI], 1.5 [V-DF], 2.1 [H-IDF]\*U\*, 3.1 [V-DFD], 3.2 [B-IDDF]\*U\*, 3.4 [B-FDDI]\*U\*, 5.2 [H-FI]\*U\*, 5.4 [H-FD]

Split #5: 1.1 [H-DF], 1.3 [H-DI], 1.5 [V-DFD], 2.1 [H-ID], 2.3 [V-FD], 2.4 [V-DF], 3.1 [V-DF], 3.2 [V-ID], 4.3 [H-FDI]\*U\*, 5.1 [H-DFI]\*U\*, 5.4 [H-FD]

Split #6: 1.1 [V-DI], 1.2 [H-FD], 1.4 [H-ID], 2.2 [H-DF], 2.4 [H-DF], 3.1 [H-DI], 3.3 [H-DFD], 4.1 [V-FD], 4.2 [V-DF], 4.3 [V-FI]\*U\*, 4.4 [V-DF], 4.5 [V-ID]

Split #7: 1.1 [H-DF], 1.3 [H-DI], 1.5 [V-DF], 2.1 [H-ID], 2.3 [H-FD], 3.1 [H-DID], 3.4 [H-FD], 4.1 [V-FD], 4.2 [H-DFD], 4.5 [V-ID], 5.2 [H-FIF]\*U\*

Split #8: 1.1 [H-DF], 1.3 [H-DI], 1.5 [V-DF], 2.1 [V-ID], 2.2 [H-DF], 2.4 [V-DFD], 3.2 [H-ID], 3.5 [V-DI], 4.1 [V-FD], 4.2 [B-DFFI]\*U\*, 5.4 [H-FD]

Split #9: 1.1 [V-DI], 1.2 [H-FD], 1.4 [H-ID], 2.2 [H-DF], 2.4 [H-DF], 3.1 [H-DI], 3.3 [H-DFD], 4.1 [V-FD], 4.2 [V-DF], 4.3 [B-FDIF]\*U\*, 4.5 [V-ID]

## Noten

[1] NVPH catalogus nr. 1052.

[2] Zumstein Schweiz en Liechtenstein 2011.

[3] Schweizer Briefmarken Katalog 2014.

[4] [https://de.wikipedia.org/wiki/Sprachen\\_in\\_der\\_Schweiz](https://de.wikipedia.org/wiki/Sprachen_in_der_Schweiz)

[5] Hertsch, Max (2000). *Spezialkatalog Schweiz* - Band 1. Bern: Zumstein & Cie.

[6] Horsey, John. *The £5 Orange*. London: Stanley Gibbons.

[7] Steinberg, Jonathan (2015). 'Why Switzerland?'. Cambridge University Press.

[8] Bakker, Dik en Frans Op den Kamp (2016). Ierland: opdrukken op de hoge waarden. Britannia News 183.

[9] Hierbij zijn alle opsplitsingen die tot hetzelfde resultaat leiden in beschouwing genomen, anders zijn het er 584.804, iets minder dan de helft. Er zijn uiteraard nog veel meer mogelijke opsplitsingen, als we ook losse zegels, strips van vier et cetera meetellen. We zijn hier echter alleen geïnteresseerd in de combinaties als eerder vermeld. Het programma is geschreven in de programmeertaal Pascal. De genoemde procestijden werden gerealiseerd op een Apple Mac Pro computer.

[10] <https://nl.wikipedia.org/wiki/Combinatoriek>

[11] Dit is overigens niet de opsplitsing die de hoogste cataloguswaarde oplevert. Voor postfrisse opsplitsingen liggen de cataloguswaarden tussen SFrs. 25 en 285; voor gebruikte tussen SFrs. 40 en maar liefst 970.

[12] Voor de productie van deze bijna anderhalf miljoen combinaties is de gebruikte computer ruim negentien dagen (470 uur) onafgebroken in touw geweest, ruim een seconde per combinatie.

[13] Het is mij niet bekend of de gehele oplage is uitverkocht, en of de zegels ook na 31 mei 1942 nog te koop waren via het filatelieloket.

[14] Een velletje noteert in de SBK 2014 SFrs. 290,- postfris; negen velletjes tezamen dus SFrs. 2610,-. Een complete serie postfris noteert SFrs. 1523,-, en dan houdt men bij de qua cataloguswaarde beste opsplitsing ook nog SFrs. 760,- aan dubbele combinaties over, in totaal SFrs. 2283, -. Geen reden om tot opsplitsing over te gaan. En negen gestempelde velletjes zijn zelfs 2,5 maal zoveel waard als de best mogelijke opsplitsing opgeteld. Alle reden dus om ze maar heel te houden.

[15] Voor de liefhebber: de waarde voor de Pearson rangcorrelatie is 0.85.

[16] De Pearson waarden zijn -0.73 (postfris), -0.73 (met plakker) en -0.76 (gebruikt) voor F, versus -0.47, -0.46 en -0.64 voor RS. Alle waarden zijn negatief, omdat een hoge frequentie logischerwijze gepaard gaat met een lage cataloguswaarde. De prijzen voor ongebruikt met plakker zijn vrijwel steeds 50% van de waarde van postfris, dus die twee correlaties ontlopen elkaar nauwelijks.

[17] Er zijn wellicht verzamelaars die uit teleurstelling over de sterk gedaalde waarde van hun bezit, en de geringe interesse bij de volgende generaties om een bestaande collectie voort te zetten, hun albums maar bij het grootvuil hebben gezet. Het zal daarbij echter vooral gaan om het wat eenvoudiger materiaal.