

Με την εφεύρεση της μαγνητοταινίας περί το 1950 και την ανάπτυξη των ηλεκτρονικών μέσων γεννήθηκε μια νέα μουσική κατηγορία, η **ηλεκτρονική μουσική**, που προστέθηκε στη φωνητική και οργανική μουσική. Ο όρος δεν αναφέρεται στην ηλεκτρονική ενίσχυση των παραδοσιακών οργάνων, αλλά στην παραγωγή και επεξεργασία ήχων και συνθέσεων με ηλεκτρονικά μέσα.

Το πρώτο *studio ηλεκτρονικής μουσικής* δημιουργήθηκε το 1951 στο ΒΔΓερμανική Ραδιοφωνία στην Κολωνία (NWDR, διεύθυνση Η. ΕΙΜΕΡΤ, από το 1963 Stockhausen). Ακολουθούν το 1953 στο Μιλάνο (BERIO, MADERNA), το 1958 στις Βρυξέλλες/1970 στη Λιέγη (POUSSEUR), το 1964 στην Ουτρέχτη (KOENIG), το 1971 στο Freiburg (HALLER), το 1975 το IRCAM στο Παρίσι (BOULEZ). Στις Η.Π.Α. ξεχωρίζουν το Παν/μιο του Princeton (N. Y.) και το *Electronic Music Center* του παν/μίου της Columbia (N. Y.) ιδ. με τον Μ. BABBIT με υπολογιστές από το 1952 και συνθετητές από το 1961.

1η φάση από το 1951: καθαρά ηλεκτρονική μουσική με τα πρώτες συναυλίες το 1953/54 (μόνο ηχεία, Stockhausen *Studien I, II*). Το έργο του συνθέτη συνίσταται στη **δημιουργία** του υλικού (ημιτονοειδείς ήχοι σε στρώματα, παλμοί, θόρυβοι, φίλτρα κ.ά.), τη **διαμόρφωση** (παραμόρφωση, αντίληψη): και το **συγχρονισμό** του (συνδυασμό των στοιχείων). Το τελικό αποτέλεσμα καταγράφεται σε *μαγνητοταινία*. Δεν απαιτείται πια ούτε ερμηνευτής ούτε παρτιτούρα (σχ. Α, ακουστική παρτιτούρα):

- Τονικά ύψη: 81 ημιτονοειδείς ήχοι από 100–17200 Hz (λογ. 1,0665). Τα παραλληλόγραμμα στο πάνω πλαίσιο σημαίνουν *μίξη* ημιτονοειδών ήχων (ηχόχρωμα, βλ. κατ.). Η κάτω γραμμή σημαίνει τον χαμηλότερο ημιτ. ήχο.
- Διάρκεια: Μήκος των παραλληλογράμμων συσχετισμένο με το μήκος της ταινίας.
- Ένταση: Σε κάθε παραλληλόγραμμο αντιστοιχεί ένα σχήμα στο κάτω πλαίσιο με ανοδική ή καθοδική κίνηση (*cres./decresc.*)
- Ηχόχρωμα: Εξαρτάται από τους συνιστώντες ήχους και τα *μορφήματα* των αρμονικών (πρβλ. σ. 16, σχ. Α, σ. 22, σχ. Ε). Εδώ το ύψος των παραλληλογράμμων αντιστοιχεί στο σύνολο των ημιτ. ήχων, ενώ υπάρχουν και επικαλύψεις.

Εμπνευσμένος από τον GOEYVAERTS ο Stockhausen εφάρμοσε τη σειραϊκή λογική στους ημιτ. φθόγγους. Παράλληλα όμως εμφανίστηκαν για πρώτη φορά μη προβλεπόμενα *αλεατορικά* αποτελέσματα στην παράμετρο του ηχοχρώματος.

2η φάση από το 1956: Ηλεκτρονικοί ήχοι αναμεμιγμένοι με ηχογραφήσεις (συγκεκριμένης μουσικής), ιδ. φωνή. Ο Stockhausen τις επεξεργάζεται και διανέμει τους νέους ήχους στο χώρο (*stereo*).

3η φάση από το 1959/61: Συνδυασμός εκτελεστών επί σκηνής με προετοιμασμένη μαγνητοταινία.

Στα *Kontakte* του Stockhausen η μαγνητοταινία (πάνω), συνδυάζεται με κρουστά και πιάνο (κάτω, σχ. Α).

Η 3η φάση γίνεται πιο ζωντανή με την εφεύρεση των συνθετητών με τους οποίους μπορούσε να πραγματοποιηθεί ζωντανή ηλεκτρονική εκτέλεση επί σκηνής (*live electronic*) με ανάδραση, *μίξη* κ.λπ.

Στο σχ. Γ γίνεται διαμόρφωση του ήχου των πιάνων, των woodblock και ενός ημιτονοειδούς φθόγγου μέσω ενός *δακτυλιοειδή διαμορφωτή* (*ring modulator*). – Μια 4μερής *mantra* με 13 φθόγγους

και εκτελεστικές τεχνικές (μ.π. Γ μόνο το 1ο μισό, ενδείξεις του πρωτοτύπου) έχει σαν αποτέλεσμα, όπως και στις ινδικές ragas, μια συνεχώς παραλλασσόμενη σύνθεση (*εξελισσόμενη μορφή*).

Μουσική με υπολογιστές. Η αλεατορική προσέγγιση στο χώρο του ηχοχρώματος οδηγεί στον στατιστικό καθορισμό των φθόγγων με τη βοήθεια ηλεκτρονικών υπολογιστών. Με κατάλληλο προγραμματισμό ο υπολογιστής μπορεί να υπολογίσει και ολόκληρα κομμάτια (BABBIT, HILLER, KOENIG) και πιθανότητες *νεφών φθόγγων* και *γαλαξιών* στη *στοχαστική μουσική* (ΞΕΝΑΚΗΣ).

Musique spatiale (μουσική που εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες του χώρου). Η διάθεση ελέγχου όλων των παραμέτρων του ήχου στο σειραϊσμό, επεκτείνεται και στη θέση του ήχου στο χώρο: το σημείο αρχικής τοποθέτησής του, την κίνησή του και τον όγκο του. Στο έργο *Grouppen* του Stockhausen για 3 ορχ. σε ημικόκλιο με 3 διευθ. (π.ε. Κολωνία 1958 με τους MADERNA, BOULEZ και Stockhausen) για πρώτη φορά κινούνται αντιστικτικά όχι μεμονωμένοι φθόγγοι, αλλά ομάδες οργάνων, δομές, όγκοι. Ακραία περίπτωση: το *Expo '70* (μουσική σε σφαιρικό χώρο).

Στιγμαία μορφή. Ο χρόνος δεν κινείται πια γραμμικά, με μέτρα, αλλά ταυτόχρονα στο χώρο και τις διαστάσεις ανάλογα με τη δομή, τη δυναμική, την κίνηση την πυκνότητα και το μήκος μεμονωμένων αυτόνομων τμημάτων, των λεγ. *στιγμών*. Αυτές ομαδοποιούνται χαλαρά χωρίς συγκεκριμένο στόχο: σε κάθε στιγμή η αρχή και το τέλος του συνόλου καθώς και το στιγμιαίο ή το αέναο γίνονται αντιληπτά εμπειρικά (*στιγμαία* και *ατέρμων μορφή*).

Στις στιγμές Α–Γ από την ομάδα 1 διακρίνονται: μαγνητοταινία με 4 ίχνη I–IV (πάνω) και κρουστά και πιάνο (κάτω), με Α *χαλαρή* και Β *πυκνή* δομή (σχ. Β).

Διαισθητική μουσική (intuitive). Επηρεασμένη από τον CAGE, την ανατολική φιλοσοφία και την μουσική Jazz και Pop, εμφανίστηκε την εποχή των παραχών του '68 μία πολύ απλή μουσική διαλογισμού, ανοικτή στην ανορθολογική διαίσθηση.

Η διεύρυνση του χώρου και του χρόνου αντιτίθεται στο άγχος του δυτικού βιομηχανικού κόσμου: οι εκτελεστικές ενδείξεις, που προβλέπουν συνεργασία των εκτελεστών, αποκλίνουν από το ρομαντικό ιδεώδες του συνθέτη-μεγαλοφυΐα (σχ. Δ).

Karlheinz Stockhausen, * 1928 Κολωνία, σπουδές Κολωνία 1947–51, Παρίσι 1952–53 (MESSIAEN, SCHAEFFER), το 1953 εργάζεται στο studio ηλεκτρον. μουσικής της Κολωνίας, πολλές νέες ιδέες καθώς και συναυλιακές μορφές όπως π.χ. *Μουσική για ένα σπίτι* (1968), με διαφορετικά ακούσματα σε κάθε χώρο για περιπλανώμενο κοινό, σαν σε μουσείο (Wandelkonzert). Έως το 1965/66 ορθολογισμός (σειραϊσμός, ηλεκτρον. μουσική), μετά άνοιγμα σε ανορθολογικές θεωρήσεις του κόσμου, όπως στα έργα *Sternklang* (ήχος των άστρων), *Trans* (1971), *Inori* (1974).

Στο *Sirius* (Σείριο) χρησιμοποιεί για κάθε αστρικό κύκλο μια μελωδία, 4 εκτελεστές για τα 4 σημεία του ορίζοντα, τον τροχό ως σύμβολο του σύμπαντος και τα ζώδια για την ένωση στον έρωτα.

Από το 1977 ο S. συνθέτει το πολύτεχνο έργο *Licht* (Φως), ένα μουσικό θέατρο σε 7 ημέρες. «Το φως είναι ο στόχος που πρέπει να φτάσει ο άνθρωπος μετά το θάνατό του, η ίδια η ουσία της παγκόσμιας θείκης ύπαρξης» (*Le Monde*, 1984).